INHALTSVERZEICHNIS

	Seite	Aktuelle Fassung	Datum
ABSCHNITT A – AUFBAU DES HANDBUCHS		A	1/20/05
BENUTZUNG DES HANDBUCHS	A - 2		
ABSCHNITT B – ANLAGENINSTALLATION		A	1/20/05
SICHERHEITSHINWEISE UND ALLGEMEINE WARNUNGEN	B – 2		
VENTILFUNKTIONEN	B - 4		
STANDORTWAHL	B - 7		
WASSERANSCHLUSS	B - 9		
ABFLUSSLEITUNG	B - 12		
ÜBERLAUFANSCHLUSS	B - 13		
ANSCHLUSS REGENERATIONSLEITUNG	B - 14		
ELEKTROANSCHLUSS	B - 16		
NOCKENWELLE	B - 17		
ABSCHNITT C – SYSTEMDESINFEKTION		A	1/20/05
DESINFEKTION VON WASSERAUFBEREITUNGSANLAGEN	C - 2		
ABSCHNITT D – ANWEISUNGEN FÜR DIE BAUREIHE 700		A	1/20/05
BAUREIHE 700	D - 2		
DISPLAYSYMBOLE DER STEUERUNG 700	D - 4		
TASTATUR – Tasten	D -6		
REGENERATIONSMODI	D - 7		
ERSTINBETRIEBNAHME DER BAUREIHE 700	D - 11		
INBETRIEBNAHME DER ANLAGE	D - 15		
ABSCHNITT E – PROGAMMIERUNG DER STEUERUNGEN 740/760		A	1/20/05
PROGRAMMIERUNG DER STEUERUNGEN 700	E - 2		
BASISPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 740	E - 3		
EXPERTENPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 740	E - 10		
VERLAUFSEBENE STEUERUNG 740	E - 12		
BASISPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 760	E - 13		
EXPERTENPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 760	E - 20		
VERLAUFSEBENE DER STEUERUNG 760	E - 23		

ABSCHNITT F – WARTUNG UND PFLEGE A 1/20/05

VENTILPFLEGE F - 2
WARTUNG UND REINIGUNG (Ventile 255, 268, 263, 278 und 273) F – 16
NACH INBETRIEBNAHME F - 21
FEHLERBEHEBUNG STEUERUNG F - 23

ABSCHNITT G – TECHNISCHE DATEN VENTILE 255 **B** 1/20/05

FLIESSBILDER VENTILBAUREIHE 255 G - 2
TECHNISCHE DATEN VENTILE 255 G - 5
EXPLOSIONSZEICHNUNG VENTIL 255 G - 11
VENTIL 255 STÜCKLISTE G - 12

ABSCHNITT H – TECHNISCHE DATEN PERFORMA-VENTILE **B** 1/20/05

FLIESSBILDER PERFORMA-VENTILE H - 2
TECHNISCHE DATEN PERFORMA-VENTILE H - 5
EXPLOSIONSZEICHNUNG PERFORMA-VENTIL H - 8
STÜCKLISTE PERFORMA-VENTILE H - 9

ABSCHNITT I – ZUBEHÖR **B** 1/20/05

STÜCKLISTE STEUERUNGEN LOGIX 700 I - 2
ZUBEHÖR I - 3
INJEKTORKENNLINIEN I - 4
VOREINSTELLUNGEN LOGIX-WELT-AUSFÜHRUNG I – 10
VOREINSTELLUNGEN LOGIX-NORDAMERIKA-AUSFÜHRUNG I – 12

ABSCHNITT J – GLOSSAR A 1/20/05

ABSCHNITT K – GEWÄHRLEISTUNG A 1/20/05

ABSCHNITT L – ANHANG A 1/20/05

Kundenantwortformular

ABSCHNITT A – AUFBAU DES HANDBUCHS

In diesem Abschnitt werden der Aufbau des Handbuchs und die erforderlichen Grundfertigkeiten erläutert.

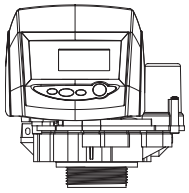
BENUTZUNG DES HANDBUCHS

Dieses Installationshandbuch soll dem Installateur den Aufbau und die Inbetriebnahme von Wasserbehandlungsanlagen mit den Steuerungen der Logix-700-Baureihe von GE Water Technologies Schritt für Schritt erläutern.

Das Handbuch dient zur allgemeinen Information und behandelt nicht jeden Installationsschritt. Der Installateur sollte daher:

- mit den Steuerungen der Baureihe Logix 700 und den Ventilen der Marke Autotrol vertraut sein,
- allgemeine Kenntnisse auf dem Gebiet der Wasserbehandlung und -aufbereitung sowie der richtigen Einstellung von Steuerung haben,
- grundlegende Kenntnisse der Installationsarbeiten bei Wasseranlagen haben,
- Die Angaben „links“ und „rechts“ beziehen sich auf die Vorderansicht der Anlage.

Links Rechts



BEDEUTUNG DER SYMBOLE

ACHTUNG: Nichtbeachten der Anweisungen kann zu Verletzungen oder zu Schäden an der Anlage führen.

HINWEIS: Tipps zur Arbeitserleichterung.

EINLEITUNG

Überprüfen Sie, ob die Anlage beschädigt ist oder ob Teile fehlen und teilen Sie Ihrem Lieferanten eventuelle Abweichungen mit.

ABSCHNITT B – ANLAGENINSTALLATION

In Abschnitt B werden die Ventilfunktionen und die Installation der Anlage erläutert.

	Seite
SICHERHEITSHINWEISE UND ALLGEMEINE WARNUNGEN	B - 2
VENTILFUNKTIONEN	B - 4
STANDORTWAHL	B - 7
WASSERANSCHLUSS	B - 9
ABFLUSSLEITUNG	B - 12
ÜBERLAUFANSCHLUSS	B - 13
ANSCHLUSS REGENERATIONSLEITUNG	B - 14
ELEKTROANSCHLUSS	B - 16
NOCKENWELLE	B - 17

SICHERHEITSHINWEISE UND ALLGEMEINE WARNUNGEN

Elektrik

AC-Adapter, Motor und Steuerung können nicht vom Bediener gewartet werden und sind bei Ausfall oder Beschädigung auszutauschen.

- Alle elektrischen Verbindungen müssen entsprechend den örtlichen Bestimmungen ausgeführt werden.
- Verwenden Sie nur den mitgelieferten AC-Adapter.
- Der Netzstecker muss geerdet sein.
- Um das Gerät stromlos zu schalten, ziehen Sie den AC-Adapter aus der Steckdose.

Mechanik

- Keine Schmiermittel auf Erdölbasis (Vaseline), Öle oder Schmierstoffe auf Kohlenwasserstoffbasis verwenden. Nur 100% silikonbasierte Schmierstoffe verwenden.
- Alle Kunststoffverbindungen sollten per Hand festgezogen werden. Bei Verbindungen ohne O-Ring kann Teflonband verwendet werden. Keine Zangen oder Rohrschlüssel verwenden.
- Die Installationsarbeiten müssen entsprechend den örtlichen Bestimmungen vorgenommen werden.
- Lötarbeiten an der Abflussleitung müssen vor Anschluss der Leitung an das Ventil vorgenommen werden, da übermäßige Hitze den innen liegenden Teilen des Ventils schadet.
- Vorschriften für die Verlegung der Abflussrohre beachten.
- Kein Lötmittel auf Bleibasis verwenden.
- Der Durchmesser der Abflussleitung muss mindestens 1/2“ betragen. Verwenden Sie eine 3/4“-Leitung, wenn der Durchfluss beim Rückspülen 26,5 l/min. (7 GPM) übersteigt oder die Rohrlänge mehr als 6 m (20 Fuß) beträgt.
- Das Gewicht der Anlage darf nicht auf den Armaturen der Steuerventile, der Verrohrung oder dem Bypass ruhen.
- Keine Dichtmittel für die Verschraubungen verwenden. Verwenden Sie Teflonband* für Verschraubungen des 1”-NPT-Bogenstücks, der Abflussanschlüsse und andere NPT-Verschraubungen.

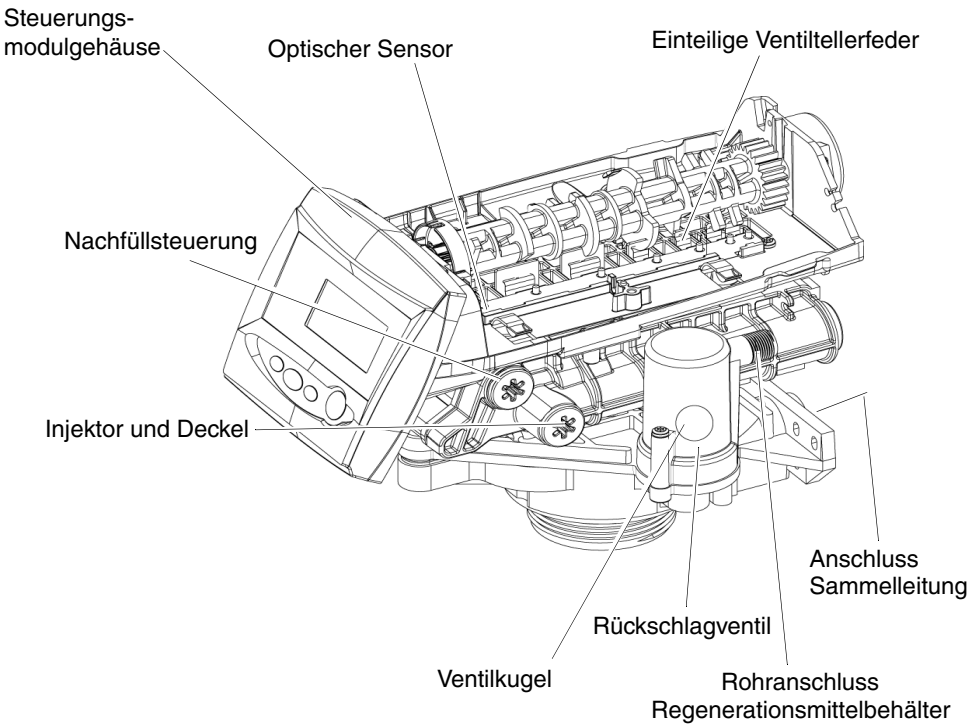
**Teflon ist eine Marke von E.I. duPont de Nemours.*

Allgemeines

- Beachten Sie alle Warnungen in diesem Handbuch.
- Der Medienbehälter muss aufrecht stehen. Nicht stürzen oder legen, sonst dringt das Medium in das Ventil ein.
- Die Betriebstemperatur der Anlage liegt zwischen 1°C (34°F) und 49°C (120°F).
- Die Betriebstemperatur des Wassers liegt zwischen 1°C (34°F) und 38°C (100°F).
- Der Betriebsdruck des Wassers liegt zwischen 1,38 und 8,27 bar (20 und 120 psi). Der in Kanada zulässige Betriebsdruck des Wassers liegt zwischen 1,38 und 6,89 bar (20 und 100 psi).
- Nur Regenerationssalz zur Wasserenthärtung verwenden. Kein Streusalz, Brockensalz oder Steinsalz verwenden.
- Gesetze und örtliche Vorschriften für Wasserproben einhalten. Kein mikrobiologisch bedenkliches Wasser oder Wasser unbekannter Qualität verwenden.
- Ventil beim Füllen des Medienbehälters nicht vollständig öffnen. Den Tank langsam füllen, da sonst Medium austreten kann.
- Beim Herstellen des Wasseranschlusses (Bypass oder Sammelleitung) zuerst das Installationssystem anschließen. Heiße Teile müssen abkühlen und Zement muss abgebunden sein, bevor Kunststoffteile eingebaut werden. O-Ringe, Muttern und das Ventil dürfen nicht in Kontakt mit Grundier- oder Lösungsmittel kommen.

VENTILFUNKTIONEN

Abbildung 1
Übersichtsdarstellung
255er-Ventil



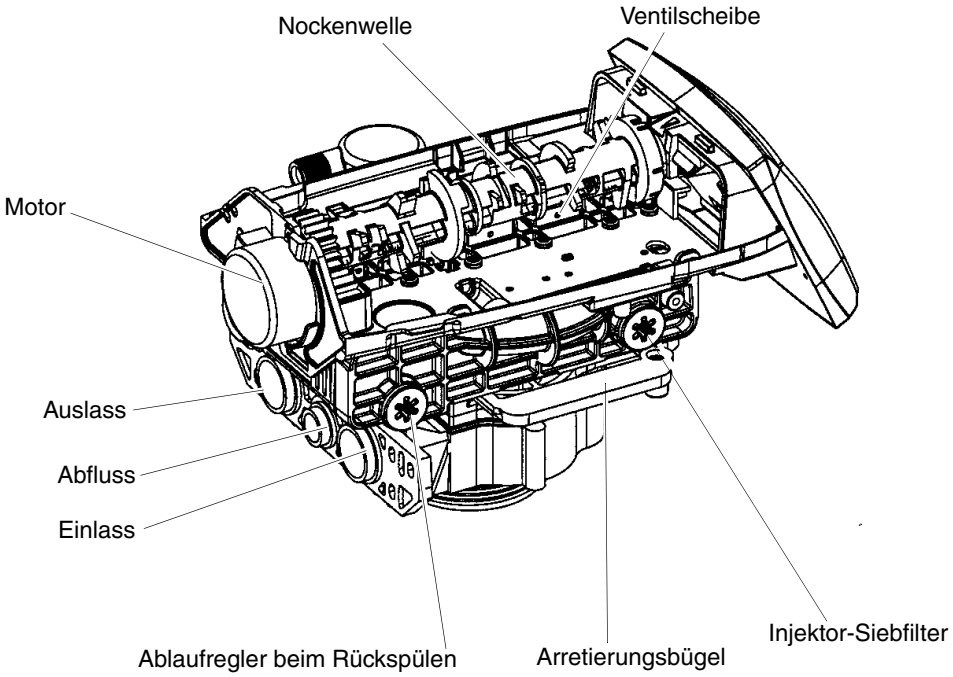
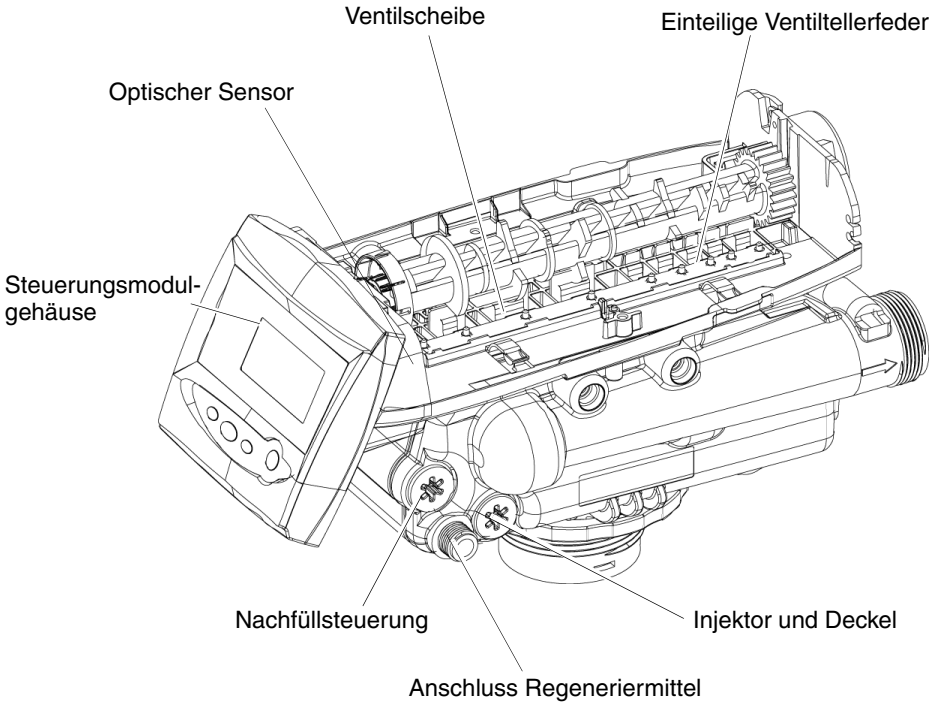


Abbildung 2
Übersichtsdarstellung
Performa-Ventil



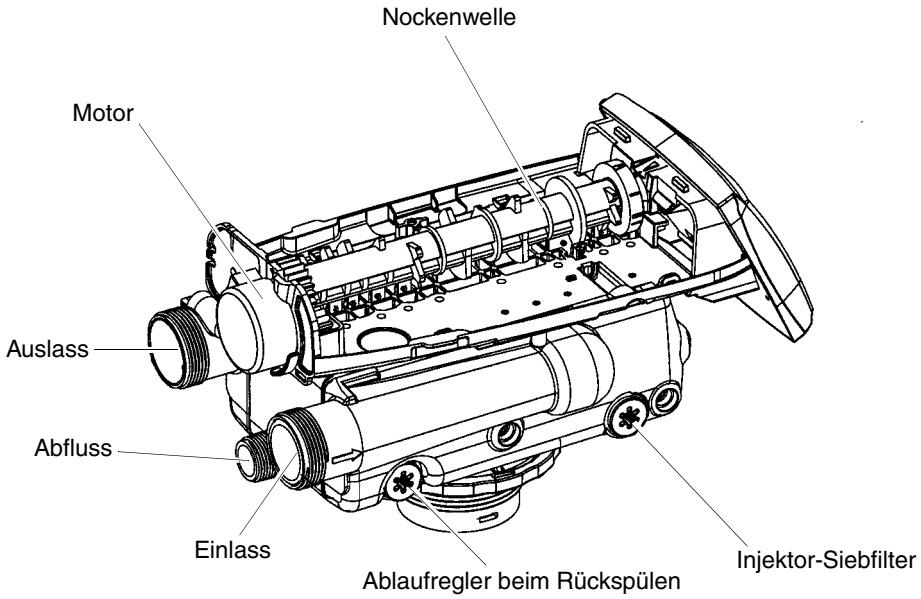
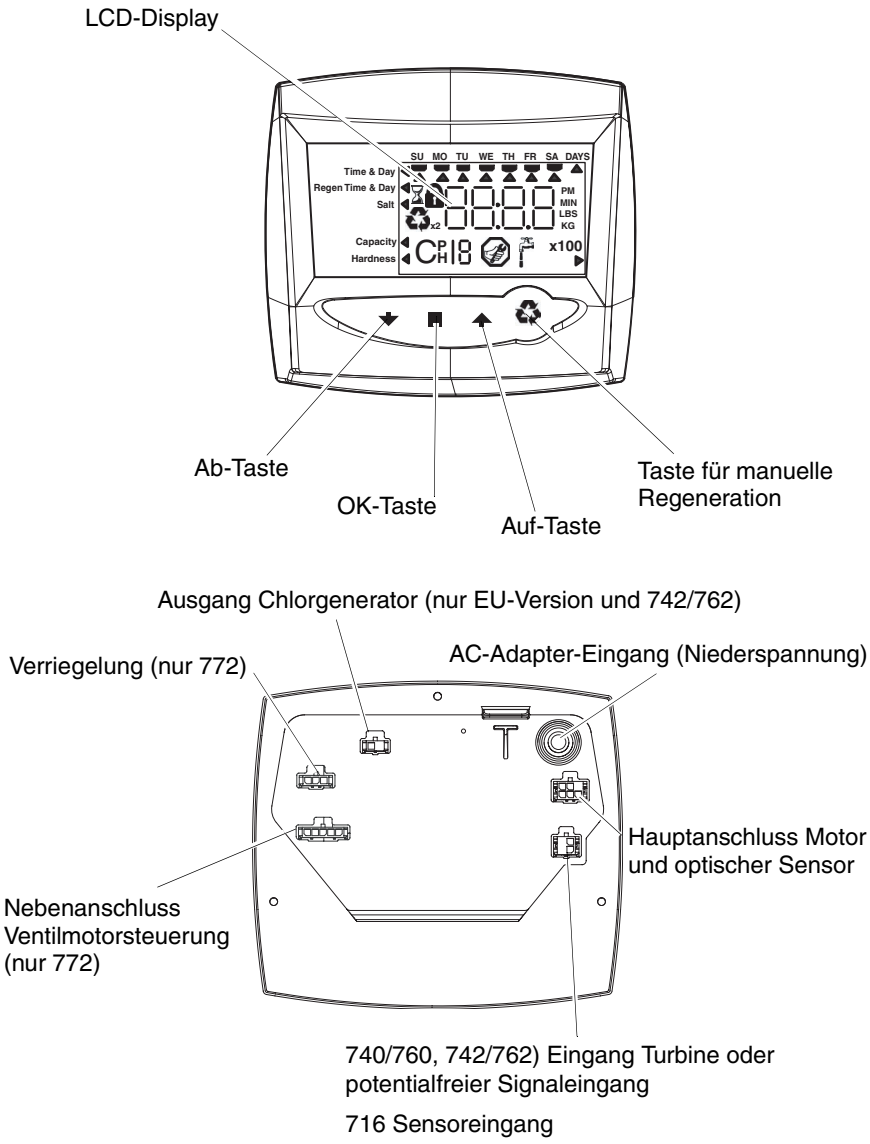


Abbildung 3
Übersichtsdarstellung
700er-Steuerung



STANDORTWAHL

Die Wahl des richtigen Standorts für eine Wasseraufbereitungsanlage ist wichtig. Folgende Bedingungen müssen erfüllt sein:

- Ebener Boden oder Sockel.
- Die Anlage muss zu Wartungszwecken und zum Nachfüllen von Regenerationssalz frei zugänglich sein.
- Umgebungstemperatur über 1°C (34°F) und unter 49°C (120°F).
- Wasserdruck unter 8,27 bar (120 psi) und über 1,4 bar (20 psi).
- In Kanada muss der Wasserdruck unter 6,89 bar (100 psi) liegen.
- Unterbrechungsfreie Stromversorgung der Steuerung.
- Die Rohrlänge zwischen dem Boiler und dem System muss mindestens drei Meter (zehn Fuß) betragen, sonst ist ein Rückdrücken von heißem Wasser in das System möglich.
- Örtlicher Kanalabfluss so nah wie möglich.
- Anschluss an die Wasserversorgung mit Absperr- oder Bypassventilen.
- Der Aufstellort muss die gesetzlichen und örtlichen Vorschriften erfüllen.
- Das Ventil ist für geringe Verrohrungsspannungen ausgelegt. Das Gewicht der Anlage darf nicht auf der Installation ruhen.
- Kunststoffventile dürfen erst nach dem vollständigen Abkühlen aller gelöteten Teile angebracht werden.

AUFSTELLUNG IM FREIEN

Bei Aufstellung der Anlage im Freien müssen verschiedene Dinge beachtet werden.

- Feuchtigkeit – Das Ventil und die 700er-Steuerung sind für NEMA 3-Aufstellorte zugelassen. Regen beeinträchtigt den Betrieb nicht. Das System ist nicht für hohe Luftfeuchtigkeit oder Spritzwasser von unten ausgelegt (ständiger dichter Nebel, korrosive Umgebung, Sprinklerstrahl von unten nach oben).
- Direkte Sonneneinstrahlung – Bei direkter Sonneneinstrahlung bleichen die Materialien aus oder ändern ihre Farbe. Systemausfälle aufgrund einer Verschlechterung des Materials finden nicht statt.
  Wenn die Anlage dem direkten Sonnenlicht ausgesetzt werden muss, ist eine Witterungsabdeckung für Ventil und Steuerung erforderlich.

- Temperatur – Extrem hohe oder niedrige Temperaturen beschädigen das Ventil und die Steuerung.
  Bei Frost gefriert das Wasser im Ventil und beschädigt die inneren Teile sowie die Verrohrung.
  Hohe Temperaturen haben Auswirkungen auf die Steuerung: die Anzeige kann unleserlich werden, während die Steuerung weiterarbeitet. Fallen die Temperaturen wieder auf normales Betriebsniveau, wird das Display wieder ablesbar. Eine Schutzabdeckung ist bei hohen Temperaturen empfehlenswert.
- Insekten – Steuerung und Ventil sind so gebaut, dass selbst kleinste Insekten nicht in kritische Bereiche vordringen können. Eventuelle Öffnungen in der Ventilabdeckung können mit einem Metallklebeband für Verrohrungen verschlossen werden. Die obere Abdeckung muss fest aufgebracht werden.
- Wind – Die Logix-Abdeckung hält Windgeschwindigkeiten bis zu 48 km/h (30 mph) aus, wenn sie sachgerecht auf dem Ventil angebracht wurde.

WASSERANSCHLUSS

In alle Wasseraufbereitungssysteme sollte ein Bypassventil eingebaut werden. Bypassventile trennen die Anlage vom Wasserversorgungssystem und ermöglichen den Verbrauch von nicht aufbereitetem Wasser (Rohwasser). Auch bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten kann ein Bypass erforderlich sein. Die drei häufigsten Bypassmethoden sind auf den Abbildungen 4, 5 und 6 dargestellt.

Abbildung 4
Autotrol 256er-Bypass mit 255er-Ventilkörper

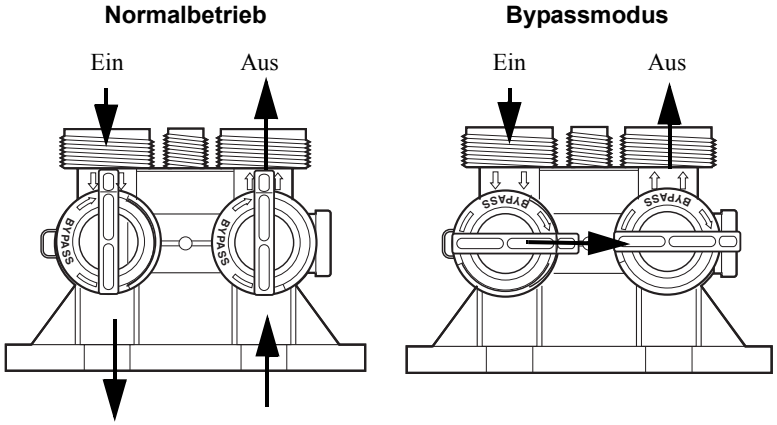


Abbildung 5
Autotrol 1265er-Bypass mit Performa- und 1100er-Ventilkörper

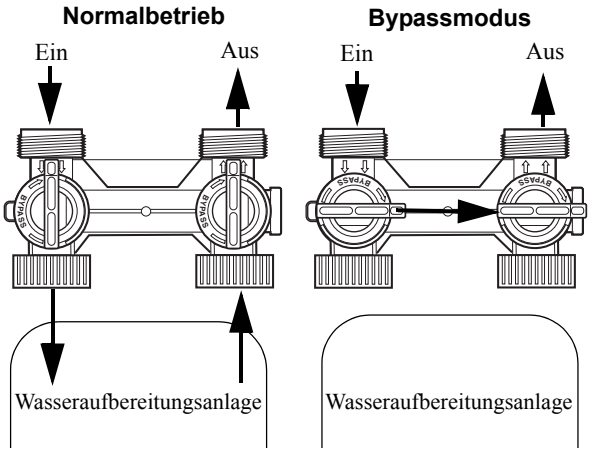
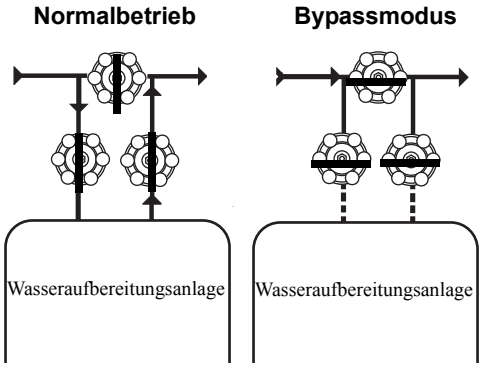


Abbildung 6
Typisches Kugelventil-
Bypass-System



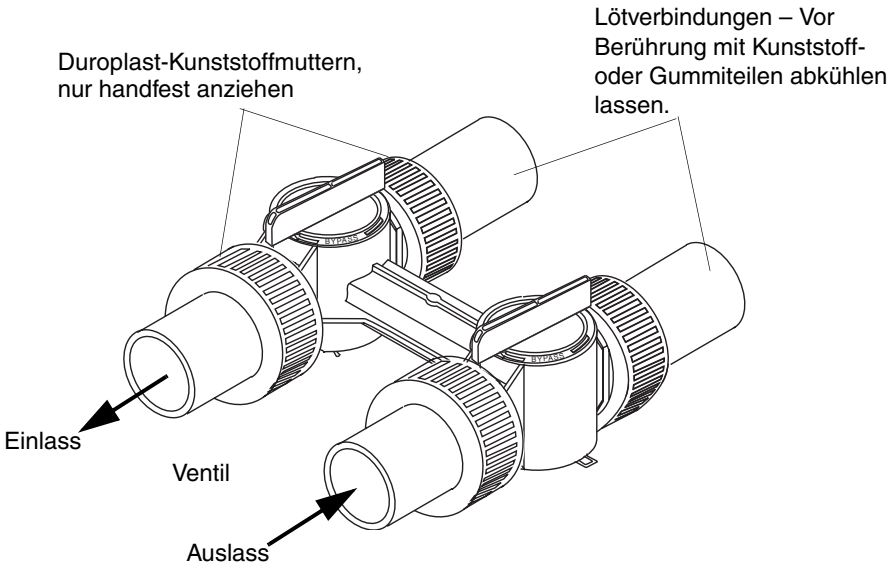
ACHTUNG: Der Wasserzulauf muss an die Eingangsöffnung des Ventils angeschlossen werden. Beim Austausch von Ventilen (außer bei Autotrol-Ventilen) können Eingang und Ausgang vertauscht werden. Die Verrohrung kann auch in umgekehrter Reihenfolge vorgenommen werden.
Beim Löten kein bleihaltiges Lötmittel verwenden.

ACHTUNG: Kunststoffarmaturen nur handfest anziehen, da Spannungen zum Bruch der Verbindungen führen können. Die Muttern der 1265er oder 256er-Bypassventile nur per Hand festziehen.

ACHTUNG: Dichtringe beim Anschluss an die Bypassverrohrung nicht mit erdölbasierten Schmiermitteln einstreichen. Nur 100% Silikonprodukte für den Einbau von Autotrol-Markenventilen verwenden, da andere Schmiermittel langfristig zum Ausfall der Kunststoffbauteile führen können.

HINWEIS: Für den Anschluss des Ventils an die Verrohrung sind verschiedene Rohradapter erhältlich. Vgl. Abschnitt *Teile* (Abschnitt F).

Abbildung 7


Duroplast-Kunststoffmuttern,
nur handfest anziehen
Lötverbindungen – Vor
Berührung mit Kunststoff-
oder Gummiteilen abkühlen
lassen.
Einlass
Ventil
Auslass

ABFLUSSLEITUNG

Abflussanschluss

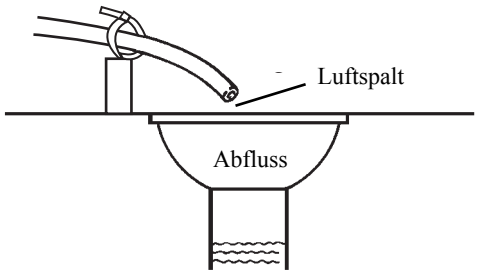
HINWEIS: Hier sind übliche Vorgehensweisen beschrieben. Örtliche Vorschriften können Änderungen der Vorschläge erfordern. Erkundigen Sie sich vor Installation einer Anlage bei den örtlichen Behörden.

1. Die Anlage darf nur oberhalb des Abflusses und höchstens 6,1 m (20 Fuß) entfernt liegen. Das 1,3 cm (1/2")-Kunststoffrohr mit einem passenden Rohradapter an den Abflussanschluss des Steuerventils anschließen.
2. Wenn die Rückspülrate 22,7 l/min. (5 gpm) übersteigt oder wenn die Anlage 6,1-12,2 m (20-40 Fuß) vom Kanal entfernt steht, muss ein Rohr mit 1,9 cm Durchmesser (3/4“) verwendet werden. Das 3/4"-Rohr muss mit passenden Armaturen an den 3/4“-NPT-Abwasserauslass des Ventils angeschlossen werden.
3. Die Abwasserleitung kann um 1,8 m (6 Fuß) erhöht werden, wenn der Abstand 4,6 m (15 Fuß) nicht überschreitet und der an der Anlage anstehende Wasserdruck 2,76 bar (40 psi) nicht unterschreitet. Pro zusätzliche 0,69 bar (10 psi) Wasserdruck am Abwasseranschluss kann die Leitung um weitere 61 cm (2 Fuß) erhöht werden.
4. Wenn die Abwasserleitung erhöht ist, aber in einen Kanalanschluss entleert, der sich unterhalb des Steuerventilniveaus befindet, bilden Sie eine Schleife mit 18 cm (7") Durchmesser am entfernten Ende der Leitung, wobei die untere Seite der Schleife auf einer Höhe mit dem Abwasseranschluss liegt. So erhalten Sie einen geeigneten Siphonverschluss.

   Wenn die Abwasserleitung in eine Überkopf-Kanalisation entleert, muss ein Ablauf in der Art eines Abflussbeckens verwendet werden.

   Ende der Abflussleitung fixieren.

Abbildung 8
Abflussanschluss



ACHTUNG: Die Abflussleitung nie direkt in einen Abfluss, den Kanal oder einen Rückstauverschluss einleiten (Abbildung 8). Zwischen der Abflussleitung und dem Kanal muss immer ein Luftspalt (Rohrunterbrecher) sein, damit kein Kanalwasser in die Anlage zurückgedrückt werden kann.

ÜBERLAUFANSCHLUSS

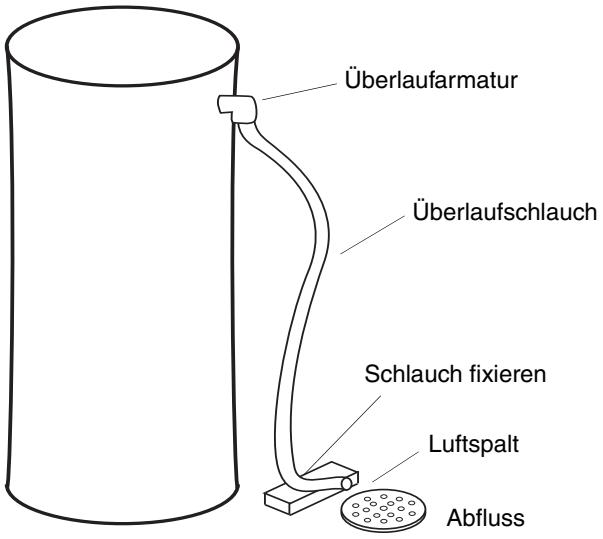
(bei 3-stufiger Filtrationsanlage ohne Funktion)

Bei Funktionsstörungen leitet der ÜBERLAUF des REGENERATIONS-BEHÄLTERS überschüssige Flüssigkeit in den Kanal, bevor diese auf den Boden fließt. Diese Armatur wird seitlich am Gehäuse oder am Regenerationsbehälter angebracht. Die meisten Behälterhersteller liefern eine Auflage für den Überlaufanschluss mit.

Anschluss des Überlaufs: schieben Sie die Überlaufarmatur in die seitliche Tanköffnung und ziehen Sie diese mit einer Kunststoff-Flügelmutter fest (vgl. Abbildung 9). Schließen Sie einen Schlauch mit 1,3 cm Innendurchmesser (1/2“, kundenseitig) an die Armatur an und führen Sie diesen zum Ablauf. Die Überlaufleitung darf nicht oberhalb der Überlaufarmatur verlegt werden.

Nicht mit der Ablaufleitung der Steuerung verbinden. Die Überlauf-leitung muss direkt und unabhängig von der Überlaufarmatur zum Ablauf, Kanal oder zur Auffangwanne laufen. Wie bei der Ablaufleitung ist auch hier ein Rohrunterbrecher (Luftspalt) vorzusehen.

Abbildung 9
Anschluss
Überlaufleitung



ANSCHLUSS REGENERATIONSLEITUNG
(bei 3-stufiger Filtrationsanlage ohne Funktion)

Die Regeneriermittelleitung verläuft vom Behälter zum Ventil. Anschlüsse handfest anziehen. Die Regeneriermittelleitung muss sicher verlegt und frei von Leckagen sein. Selbst ein kleines Leck kann ein Auslaufen der Leitung verursachen, wodurch die Anlage kein Regeneriermittel aus dem Behälter ansaugen kann. Außerdem kann Luft in das Ventil gelangen und dessen Funktionsweise beeinträchtigen.

Bei den meisten Anlagen ist ein Absperrventil am Behälter vorgesehen. Dies ist beim Einbau eines 255er-Ventils mit eingebauter Absperrvorrichtung nicht erforderlich. Wird ein Behälter-Absperrventil zusammen mit dem 255er-Ventil mit Absperrvorrichtung verwendet, schließt die Absperrvorrichtung vorzeitig, d.h. bevor der Behälter leer ist.

Abbildung 10A
255er-Luft-
Rückschlagventil

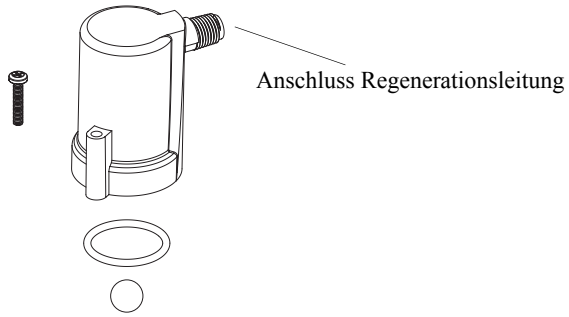
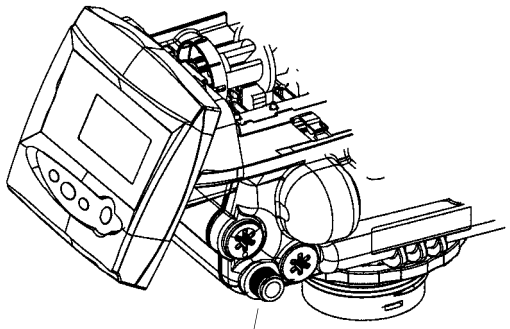
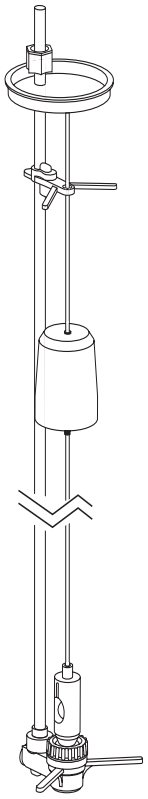


Abbildung 10B
Performa-Ventil



HINWEIS: Beim Einbau eines 3-stufigen Filters (Ventile 253, 263 oder 273) wird der Regenerationsanschluss mit einem Deckel verschlossen, um ein Heraussickern von Wasser aus der Anschlussöffnung zu verhindern. Die Teilenummer finden Sie im Abschnitt *Teile* (Abschnitt F).

Abbildung 11
Regeneriermittelbehälter-
Rückschlagventil (kundenseitig)



ELEKTROANSCHLUSS

Alle Logix-Steuerungen benötigen 12 Volt Wechselspannung, daher muss der von GE Water Technologies mitgelieferte AC-Adapter verwendet werden. Für andere Anwendungen sind zahlreiche andere AC-Adapter erhältlich. Sie können diese über Ihren Lieferanten beziehen. Eine Auswahl:

AC-Adapter	Eingangs-spannung	Anwendung	Teilenummer
Standard-AC-Adapter für Wandmontage	120V/60Hz	Standard-Innenanwendung	1000811
Für den Außenbereich zugelassener AC-Adapter	120V/60Hz	Prüfzeichen „UL-listed“ für Anlagen im Freien	1235448
Internationale AC-Adapter	Unter-schiedlich, je nach Land	Standard-Innenanwendung	Vgl. Abschnitt Stückliste

100 VAC, 120 VAC und 230 VAC-AC-Adapter:

Die Spannung der Energiequelle muss mit den Angaben auf dem AC-Adapter übereinstimmen.

HINWEIS: Eine unterbrechungsfreie Spannungsversorgung ist erforderlich, daher darf der AC-Adapter nicht in eine geschaltete Dose eingesteckt werden. Bei Spannungsunterbrechungen, die länger als 8 Stunden dauern, können die Zeit- und Tages-einstellungen der Steuerung verloren gehen. Die Steuerung muss dann nach Wiederherstellen der Energieversorgung neu programmiert werden.

Die 740/760er-Steuerung ist in zwei Versionen erhältlich. Die Steuerung für Nordamerika arbeitet mit 60 Hz. Bei 50 Hz Eingangsfrequenz funktioniert die nordamerikanische Steuerung nicht und zeigt die Fehlermeldung "ERR 2" auf dem Display an.

Die Welt-Version der Steuerung erkennt, ob die Eingangsfrequenz 50 oder 60 Hz beträgt und stellt sich entsprechend um.

Montage der 740er-Steuerung

Die Logix-Steuerungen können auf das Ventil oder eine ebene Oberfläche montiert werden. Bei Anlagen mit schwer zugänglichem Ventil kann die Steuerung fernbetrieben werden.

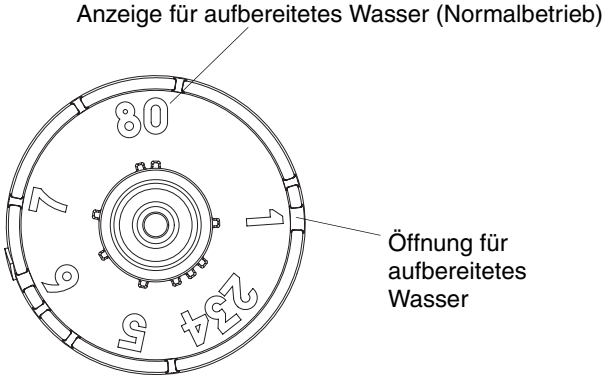
Für den Fernbetrieb kann der Kabelbaum mit einem Draht von mindestens 0,64 mm Durchmesser (22 wire gauge) auf 15 m (50 Fuß) verlängert werden.

NOCKENWELLE

Das vordere Ende der Nockenwelle ist mit einer Anzeigevorrichtung ausgestattet, die außen Schlitze und innen Zahlen aufweist (Abbildung 12).

Die Zahlen können bei abgenommener Abdeckung von vorne über die Steuerung hinweg abgelesen werden. Die obere Zahl zeigt an, welcher Regenerationsschritt momentan ausgeführt wird.

Abbildung 12
Vorderes Ende der Nockenwelle für 255er, 263er und 268er-Ventilkörper



Die zur Zahl gehörende Öffnung ist auf den optischen Sensor gerichtet und liegt um etwa 90° versetzt.

Angabe der Regenerationsphasen

- C0 = Aufbereitetes Wasser – Normalbetrieb
- C1 = Rückspülen
- C2 = Ansaugen von Regenerationsmittel (im Filtermodus ohne Funktion)
- C3 = Langsamwaschen (im Filtermodus ohne Funktion)
- C4 = Systempause
- C5 = Schnellwaschen 1
- C6 = Rückspülen 2 (im Filtermodus ohne Funktion)
- C7 = Schnellwaschen 2 (im Filtermodus ohne Funktion)
- C8 = Regenerationsmittel nachfüllen (im Filtermodus ohne Funktion)

ABSCHNITT C – SYSTEMDESINFEKTION

In Abschnitt C wird die Desinfektion der Wasseraufbereitungsanlage erläutert.

	Seite
DESINFEKTION VON WASSERAUFBEREITUNGSANLAGEN	C - 2

DESINFEKTION VON WASSERAUFBEREITUNGSANLAGEN

Die Werkstoffe moderner Wasseraufbereitungsanlagen bieten weder Nährboden für Bakterienwachstum noch kontaminieren sie das Wasserversorgungssystem. Im Normalbetrieb kann eine Anlage durch organische Substanzen und in manchen Fällen sogar durch Bakterien aus der Wasserversorgung kontaminiert werden. Geschmacks- und Geruchsbeeinträchtigung des Wassers sind die Folge.

Manche Anlagen müssen nach der Installation desinfiziert werden, andere müssen im Laufe ihrer Lebensdauer in regelmäßigen Intervallen desinfiziert werden.

In Abhängigkeit von den Betriebsbedingungen, der Art der Anlage, des Ionenaustauschers und des Desinfektionsmittels kann zwischen folgenden Methoden gewählt werden.

Natrium- oder Calciumhypochlorit

Anwendung

Diese Produkte eignen sich für Polystyrolharze, Zeolith-Synthesegel, Greensand und Bentonit.

5,25% Natriumhypochlorit

Diese Lösungen sind unter Markennamen wie Clorox* erhältlich. Beim Einsatz von stark konzentrierten Produkten für den gewerblichen Bedarf muss die Dosierung entsprechend angepasst werden.

1. Dosierung
   A. Polystyrolharz; 35,5 ml (1,2 fluid ounces) pro cu. ft. (0,03 m^3).
   B. Harzfreie Austauscher; 23,7 ml (0,8 fluid ounces) pro cu. ft. (0,03 m^3).
2. Soletank-Dosiermittel
   A. Anlage rückspülen und die erforderliche Menge an Hypochlorit-Lösung in den Regeneriermittelbehälter dosieren. Der Regeneriermittelbehälter muss Wasser enthalten, damit die Lösung zur Anlage transportiert werden kann.
   B. Mit dem normalen Regenerationsprozess fortfahren.

**Clorox ist eine Marke der Clorox Company.*

Calciumhypochlorit

Calciumhypochlorit, 70% freies Chlor ist in verschiedenen Formen wie Tabletten oder Granulat erhältlich. Diese Feststoffe können ohne Auflösen direkt verwendet werden.

1. Dosierung

   A. 3 ml (2 grains, etwa 0,1 ounces) pro cu. ft. (0,03 m^3).

2. Dosiermittel für Regenerationsbehälter

   A. Anlage rückspülen und die erforderliche Menge an Hypochlorit in den Regeneriermittelbehälter dosieren. Der Regeneriermittelbehälter muss Wasser enthalten, damit die Chlorlösung zur Anlage transportiert werden kann.

   B. Mit dem normalen Regenerationsprozess fortfahren.

ABSCHNITT D – ANWEISUNGEN FÜR DIE BAUREIHE 700

In Abschnitt D werden die Steuerungen der 700er-Baureihe und die Regenerationsmodi beschrieben.

	Seite
BAUREIHE 700	D - 2
DISPLAYSYMBOLE DER STEUERUNG 700	D - 4
TASTATUR – Tasten	D - 6
REGENERATIONSMODI	D - 4
ERSTINBETRIEBNAHME DER BAUREIHE 700	D – 9
INBETRIEBNAHME DER ANLAGE	D - 12

BAUREIHE 700

Speicherpuffer bei Stromausfall

Die Steuerungen der Logix-Baureihe können auch ohne Stromversorgung Daten über mindestens 8 Stunden speichern. Die genaue Pufferzeit hängt vom jeweiligen Gerät ab. Die Steuerung speichert Uhrzeit und Datum im dynamischen Speicher, wenn keine Stromversorgung vorhanden ist.

Der Wasserverbrauch kann bei Stromausfall nicht von der Steuerung registriert werden.

Alle Eingabeparameter werden im statischen Speicher der Logix-Geräte abgelegt und gehen bei Stromausfall nicht verloren. Diese Daten werden getrennt von Uhrzeit- und Datumseinstellungen gespeichert.

Motor

Die Steuerungen der Logix-Baureihe sind mit einem 12V-AC-Motor ausgestattet, der mit 50 Hz oder 60 Hz arbeitet. Identische Motoren werden in der Welt-Ausführung verwendet und müssen bei anderer Energieversorgung nicht ausgetauscht werden.

Energieversorgung

Die Logix-Steuerungen sind in zwei Ausführungen erhältlich:

1. Die nordamerikanische Ausführung benötigt eine Eingangsfrequenz von 60 Hz. Bei der Erstinbetriebnahme zeigt die Steuerung US-Einheiten an.
2. Die Welt-Ausführung funktioniert mit 60 oder 50 Hz Eingangsfrequenz und passt die Maßeinheiten bei der Erstinbetriebnahme entsprechend an.

Programmierte oder berechnete Steuerungseinstellungen können auf zwei Arten gespeichert werden.

Speicherung im statischen Speicher:

Medienvolumen
Regenerationsmitteleinstellungen
Regenerationszeiten
Regenerationsintervall (in Tagen)
Filtermodus

Speicherung im dynamischen Speicher mit 8-Stunden-Puffer:

Wochentag
Uhrzeit

HINWEIS: Bei der Erstinbetriebnahme der Steuerung kann das Ventil von Wasser durchströmt oder umgangen werden.

Variable Reserve

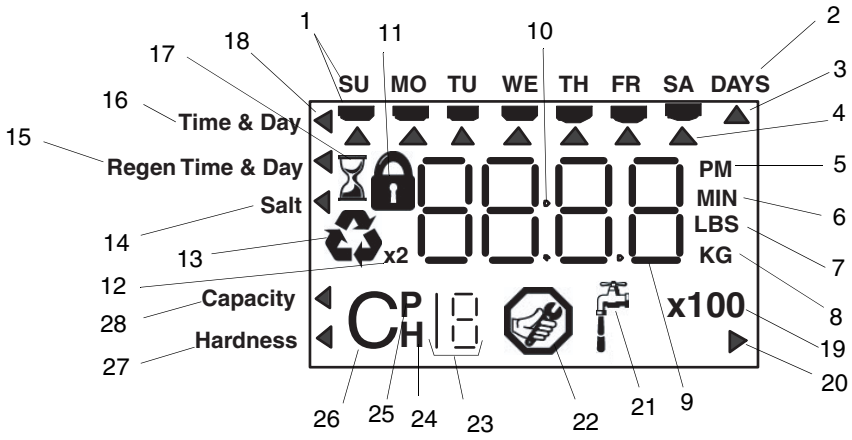
Die bedarfsgesteuerten Logix-Geräte (760 und 762) verfügen über eine variable Reserve. Diese Funktion passt sich automatisch an den Wasserverbrauch des Endkonsumenten an.

Die variable Reserve-Funktion spart Salz und Wasser, weil sie nur im Bedarfsfall regeneriert und gleichzeitig für die Bereitstellung von ausreichend Weichwasser für Tage mit für gewöhnlich hohem Wasserverbrauch sorgt.

An jedem Regenerationstag prüft die Steuerung den Wasserverbrauch des jeweils gleichen Tags der letzten vier Wochen und ermittelt so, ob das vorhandene Volumen für den nächsten Wochentag ausreicht. Ist dies nicht der Fall, wird eine automatische Regeneration ausgelöst.

DISPLAYSYMBOLE DER STEUERUNG 700

Abbildung 1



HINWEIS: Im Normalbetrieb und bei der Programmierung werden nur wenige Symbole angezeigt.

1. Wochentage: Die Markierung unterhalb des Wochentags erscheint, wenn an diesem Tag entsprechend der Einstellungen regeneriert werden soll (7-Tage-Zeitschaltuhr).

2. Vgl. 3.

3. Dieses Feld leuchtet, wenn die Tage zwischen den Regenerationen programmiert werden (Programmierung der Regeneration für 0,5 bis 99-Tage).

4. Das Leuchten eines dieser Felder zeigt an, welcher Tag programmiert wird.

5. „PM" bedeutet, dass die angezeigte Uhrzeit zwischen 12 Uhr mittags und 12 Uhr nachts liegt („AM“ wird nicht angezeigt). Diese Anzeige ist inaktiv, wenn die Uhr im 24-Stunden-Modus läuft.

6. Wird „MIN" angezeigt, werden die eingegebenen Werte als Minuten gespeichert.

7. Wird „LBS" angezeigt, werden die eingegebenen Werte als „pound“ gespeichert.

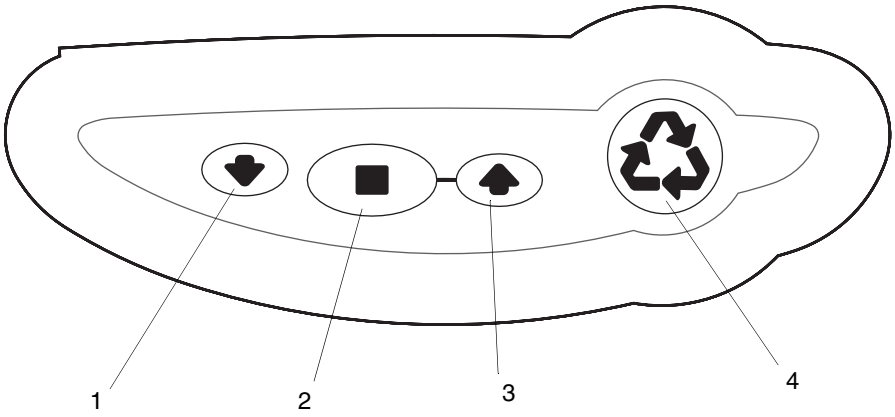
8. Wird „kg" angezeigt, werden die eingegebenen Werte als Kilogramm oder kilograin gespeichert.

9. Vier Stellen für die Anzeige der Uhrzeit, des eingegebenen Werts oder der Fehlermeldung.

10. Das Blinken des Doppelpunkts ist Teil der Zeitanzeige und bedeutet Normalbetrieb.

11. Verriegelungsanzeige: Bei Programmierung auf Ebene I erscheint das Symbol, wenn der aktuelle Parameter verriegelt ist. Bei Programmierung auf Ebene II wird angezeigt, ob der angezeigte Parameter verriegelt ist (Symbol blinkt), wenn sich die Steuerung auf Ebene I befindet.
12. „x2" bedeutet, dass eine zweite Regeneration verlangt wird.
13. Das Recyclingzeichen blinkt, wenn bei der nächsten Regenerationszeit eine Regeneration verlangt wird. Während der Regeneration leuchtet das Zeichen dauerhaft.
14. Die Anzeige „SALZ“ leuchtet, wenn die Regeneriermittelmenge eingegeben wird. Ist die Steuerung an einer 3-stufigen Filtrationsanlage angebracht, wird die Rückspülzeit programmiert.
15. Die Anzeige „REGEN ZEIT & TAG" leuchtet, wenn Uhrzeit und Tag der Regeneration eingegeben werden.
16. Die Anzeige „ZEIT & TAG“ leuchtet, wenn die aktuelle Uhrzeit und der Tag eingegeben werden.
17. Die Sanduhr erscheint, wenn der Motor läuft und die Nockenwelle sich drehen sollte.
18. Diese Anzeigen erscheinen neben der momentan angezeigten Funktion.
19. X100: Multiplikator für große Werte.
20. Keine Funktion.
21. Zeigt an, ob das Ventil von Wasser durchströmt wird.
22. Wartungsintervallanzeige – keine Funktion bei den Steuerungen 740/760.
23. Zeigt in Verbindung mit den Feldern 24, 25 oder 26 eine fortlaufende Nummer oder einen Wert an.
24. Verlauf: Die im Feld 23 dargestellte Zahl gibt an, welcher Wert des Verlaufs angezeigt wird.
25. Parameter: Erscheint nur bei Programmierung auf Ebene II. Die im Feld 23 dargestellte Zahl gibt an, welcher Parameter angezeigt wird.
26. Phase: Die im Feld 23 angezeigte Zahl gibt die aktuelle Phase des Regenerationszyklus an.
27. Härte – nur bei den Steuerungen 760 und 762.
28. Kapazitätsanzeige – gibt die geschätzte Systemkapazität an.

TASTATUR – Tasten



1. AB-Pfeil: Abwärts blättern oder eine Auswahlliste durchgehen.
2. OK: Bestätigung einer Eingabe, die dann gespeichert wird. Wird auch zusammen mit den Pfeiltasten verwendet.
3. AUF-Pfeil: Aufwärts blättern oder eine Auswahlliste durchgehen.
4. Regenerieren: Auslösen einer Regeneration oder Ändern des Verriegelungsmodus.

Programmierung

Die Steuerung 700 wird mit der Tastatur programmiert. Die Programmierung wird auf zwei Arten erläutert, wenn eine Eingabe über die Tastatur erfolgt.

Vereinfachte Anweisungen werden zunächst in Tabellenform dargestellt. Dann wird die Vorgehensweise ausführlicher beschreiben. Folgendes gilt für alle Tabellen:

„Aktion“ nennt das gewünschte Ereignis oder die gewünschte Maßnahme.

Die „Tasten“ sind wie folgt bezeichnet:

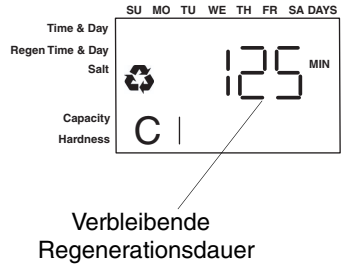
AUF für Pfeil nach oben
AB für Pfeil nach unten
OK für Einstellen
REGEN für Regeneration

„Dauer“ gibt an, wie lange eine Taste gedrückt werden muss:

KURZ für kurzes Niederdrücken der Taste
HALTEN für langes Niederdrücken der Taste
X sec für die Dauer des Niederdrückens

„Display“ benennt die sichtbaren Displaysymbole.

REGENERATIONSMODI



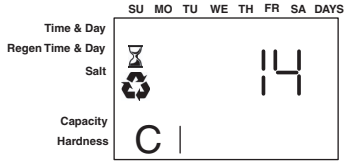
Die Logix-Steuerungen können automatisch oder manuell regenerieren. Während der Regeneration wird die Restzeit bis zum Ende der Regeneration angezeigt. Die Regenerationsphase wird links unten auf dem Display angegeben.

Angabe der Regenerationsphasen

C0 = Produktion – Normalbetrieb (wird nicht angezeigt)
C1 = Rückspülen
C2 = Ansaugen von Regenerationsmittel (bei 3-stufiger Filteranlage ohne Funktion)
C3 = Langsamwaschen (bei 3-stufiger Filteranlage ohne Funktion)
C4 = Systempause
C5 = Schnellwaschen 1
C6 = Rückspülen 2 (bei 3-stufiger Filteranlage ohne Funktion)
C7 = Schnellwaschen 2 (bei 3-stufiger Filteranlage ohne Funktion)
C8 = Regenerationsmittel nachfüllen (bei 3-stufiger Filteranlage ohne Funktion)

Schnelldurchlauf der Regenerationsphasen

Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Phase anzeigen	OK	HALTEN	Cx
Verbleibende Regenerationszeit	OK	HALTEN	Zeit
Weiter zur nächsten Phase	OK und AUF	HALTEN	Cx



Schnelldurchlauf der Phasen während einer Regeneration (manuell oder automatisch):

- OK-Taste gedrückt halten. Die aktuelle Phase (z.B. C1) sowie die verbleibende Dauer der Phase werden angezeigt.
- Halten Sie die OK-Taste gedrückt und drücken Sie gleichzeitig die AUF-Taste, um zu nächsten Phase zu springen. Während der Motor läuft, wird die Sanduhr angezeigt.
- Dies wiederholen Sie bei jeder Regenerationsphase bis sich das System wieder im Produktionsmodus (Abgabe von aufbereitetem Wasser) befindet.

HINWEIS: Wenn die Steuerung Phase C4 erreicht (Pause), kann eine kleine Verzögerung eintreten, bevor die Steuerung zu Phase C5 springt.

HINWEIS: Es werden nicht immer alle Regenerationsphasen durchlaufen, da nicht erforderliche Phasen übersprungen werden.

Regenerationsabbruch

Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Regen. abbrechen	OK und AUF	5 sec.	Sanduhr beginnt zu blinken

Abbruch einer Regeneration (manuell oder automatisch):

- OK-Taste und AUF-Taste gleichzeitig gedrückt halten, bis die Sanduhr zu blinken beginnt (nach etwa 5 Sekunden).
- Die Regeneration wird abgebrochen.
- Die Nockenwelle dreht sich in die Position „Produktion“ (dieser Vorgang dauert bis zu 2 Minuten).
- Die Sanduhr blinkt bei laufendem Motor.

Wurde eine zweite Regeneration programmiert (im Display wird x2 angezeigt), müssen beide Regenerationen einzeln abgebrochen werden.

ACHTUNG: Bei einem Regenerationsabbruch kann Wasser von schlechter Qualität oder Salzwasser in die Wasserversorgung gelangen. Lösen Sie diese Funktion nur im Notfall aus.

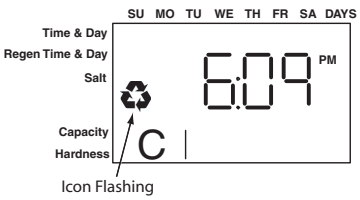
ACHTUNG: Wird die Regeneration nach der Ansaugphase (C2) abgebrochen, muss der Füllstand im Regeneriermittelbehälter geprüft und der Behälter gegebenenfalls aufgefüllt werden.

Manuelle Regeneration

Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Regen bei nächster Regenerations-zeit	REGEN	KURZ	Recycling-symbol blinkt
Regen abbrechen	REGEN	KURZ drücken, wenn das Recyclingsymbol blinkt	Recycling-symbol erlischt
Sofort-regeneration	REGEN	5 sec.	Recycling-symbol erscheint
Sofortige Doppel-regeneration	REGEN	5 sec nach Beginn der manuellen Sofortregeneration	x2-Symbol erscheint

Mit der Steuerung kann eine manuelle Regeneration durchgeführt werden.

Es gibt zwei Möglichkeiten: Die Steuerung führt bei der nächsten Regenerationszeit eine zeitverzögerte Regeneration durch (z.B. 2 Uhr morgens) oder die Steuerung regeneriert sofort.

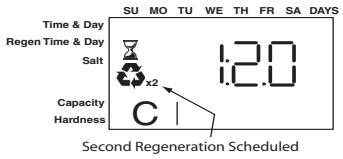


Zeitverzögerte Regeneration (zur nächsten eingestellten Regenerationszeit):

- REGEN-Taste einmal drücken. Das Recyclingsymbol blinkt. Abbruch durch Drücken der REGEN-Taste.

Sofortige Regeneration:

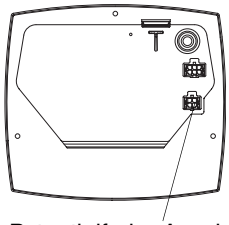
- REGEN-Taste fünf Sekunden lang gedrückt halten. Auf dem Display erscheint das Regenerationssymbol. Die Nockenwelle dreht sich in die Position der Phase C1.



Sofortige, doppelte Regeneration:

- Wenn sich die Nockenwelle nach Beginn einer manuellen Sofortregeneration in die Position für Phase C1 gedreht hat, können Sie eine zweite manuelle Sofortregeneration auslösen.
- REGEN-Taste fünf Sekunden lang gedrückt halten, sobald die Nockenwelle mit Phase C1 begonnen hat.
- Auf dem Display wird x2 angezeigt, d. h. nach Ende der laufenden Regeneration findet eine zweite, manuelle Regeneration statt.

Fernregeneration – potentialfreier Eingang



Potentialfreier Anschluss

Die Steuerung 740/742 verfügt über einen Schließer für die Fernregeneration, der durch ein potentialfreies Signal eines externen Geräts angesteuert wird. Daher kann die Steuerung 740/742 von einem anderen Gerät den Befehl zur Regeneration erhalten. Mögliche Geräte sind SPS-Steuerungen, ein Filter-Differenzdruckschalter (ΔP), ein manueller Schalter, eine weitere Wasseraufbereitungsanlagensteuerung oder eine unabhängige Zeitschaltuhr.

Diese Funktion ist bei allen 740/742-Steuerungen automatisch aktiviert. Der Anschluss erfolgt über den Eingangskabelbaum zur Fernregeneration der Logix-Steuerung, PN 1239979.

Stecken Sie den Kabelbaum dazu in die vierpolige Buchse auf der Steuerungsrückseite ein. Das andere Ende kann an eine Klemmenleiste angeschlossen und mit dem Gerät verdrahtet werden, welches das potentialfreie Schließersignal ausgibt.

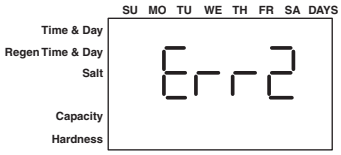
Die Regeneration startet, wenn ein Schließersignal (Dauersignal, 60 sec.) über den potentialfreien Eingang bei der 740/742-Steuerung eingeht. Die 740/742er-Steuerung führt eine normale Regeneration entsprechend den Einstellungen des Händlers/Installateurs durch. Sonstige Signale des potentialfreien Anschlusses werden während der Regeneration ignoriert.

Wenn die Regeneration ausschließlich über den potentialfreien Schließer ausgelöst werden soll, muss bei der 740/742er-Steuerung bei „Regenerationstage“ (P4) „0“ eingegeben werden. Außerdem dürfen keine Wochentage (P5) für die Regeneration eingegeben werden. Bei dieser Einstellung regeneriert die Steuerung 740/742 nur nach Externsignal.

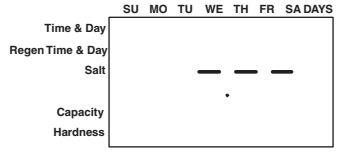
Auch eine Kombination aus externer Regenerationsauslösung und eingestellten Regenerationstagen sind bei der 740/742er-Steuerung möglich.

ERSTINBETRIEBNAHME DER BAUREIHE 700

Ventilkörper 255 und Performa



1. Stecken Sie den Netztransformator in eine Steckdose, die nicht über einen Schalter oder eine Zeitschaltuhr läuft.
2. Schließen Sie den Transformator an die Steuerung an.



Auf dem Display erscheinen drei waagrechte Striche mit Dezimalpunkt. Das Display blinkt, weil die Steuerung noch nicht programmiert wurde.

HINWEIS: Diese Anzeige erscheint nicht, wenn die Harz-/Medienmenge zuvor eingegeben wurde (in der Regel von einem OEM).

HINWEIS: Die 700er-Steuerung für Nordamerika funktioniert nicht mit 50 Hz – „ERR 2“ wird angezeigt.

HINWEIS: Wird „Err 3“ angezeigt, dreht sich die Nockenwelle in die Produktionsposition. Dies kann bis zu zwei Minuten dauern.

Rücksetzen der Steuerung in den unprogrammierten Zustand

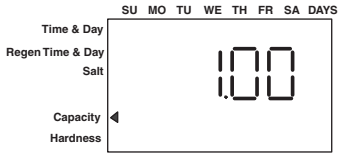
Die Steuerung kann in den unprogrammierten Zustand zurück versetzt werden.

Löschen aller eingegebenen Daten:

- Gleichzeitiges Drücken der Tasten AB und OK für fünf Sekunden.
- Halten der OK-Taste für fünf Sekunden.
- Das Display zeigt drei waagrechte Striche und einen Dezimalpunkt an.
- Das Display blinkt.

Alle Eingaben wurden gelöscht.

Harz-/Medienmenge eingeben oder auf Filterbetrieb umstellen

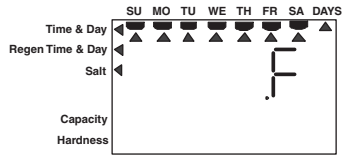


Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Medienmenge wählen	AUF-/AB-Pfeile	KURZ	Vorprogrammierte Mengen
Menge wählen	OK	KURZ	Gewählte Menge

Bei der Erstinbetriebnahme der Steuerung müssen Art und Kapazität des Systems angegeben werden. Dies geschieht durch Eingabe des Harz-/Medienvolumens in Liter (cu. ft.) oder durch Wahl des 3-stufigen Filtermodus. Die Angabe der Harz-/Medienmenge dient zur Ermittlung der Steuerungs-Voreinstellungen.

Das System verfügt über voreingestellte Stufen. Wählen Sie die Harz-/Medienmenge, die der tatsächlichen Harz-/Medienmenge am besten entspricht.

3-stufiger Filter



3. Mit den AUF- und AB-Pfeilen können Sie durch die voreingestellten Harz- und Medienmengen blättern. Wenn Sie die Kapazität Ihres Systems nicht kennen, wenden Sie sich bitte an Ihren Systemlieferanten.

HINWEIS: Der Wechsel in den Filtermodus geschieht durch Blättern auf 0 – „F“ für Filterbetrieb wird angezeigt. Die Steuerung arbeitet nun nicht mehr für eine 7-stufige Aufbereitungsanlage, sondern für eine 3-stufige Filtrationsanlage. Im Filtermodus werden die Regenerationsphasen „Ansaugen“, „Langsamwaschen“ und „Nachfüllen“ übersprungen.

Wenn die genaue Harz-/Medienmenge nicht angezeigt wird, wählen Sie die Einstellung, die dem tatsächlichen Volumen im Behälter am nächsten kommt.

4. Wenn die passende Menge angezeigt wird, drücken Sie auf OK. Die Zahl wird in der Steuerung gespeichert.

HINWEIS: Prüfen Sie, ob die richtige Menge Harz/Medium gewählt wurde. Eine falsche Mengenangabe beeinträchtigt die Anlagenleistung, weil die Steuerung im Hinblick auf die tatsächliche Systemgröße falsche Einstellungen verwendet.

HINWEIS: Die Harz-/Medienmenge wird im permanenten Speicher der Steuerung abgelegt und geht bei Stromausfall nicht verloren.

ACHTUNG: Die Harz-/Medienmenge wird zur Steuerung des Regenerationszyklus verwendet. Die Einstellung kann im Menü „Verlauf“ geändert werden. Vgl. *Abschnitt Eingabe Verlaufswerte*.

Uhrzeit einstellen

Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Richtige Uhrzeit anzeigen	AUF-/AB-Pfeile	KURZ	Zeitschritte
Zeit wählen	OK	KURZ	Gewählte Zeit

Nach Eingabe des Harz-/Medienvolumens muss die Uhrzeit eingegeben werden. Das Display zeigt blinkend 12:00 an, während der Cursor bei Uhrzeit steht.

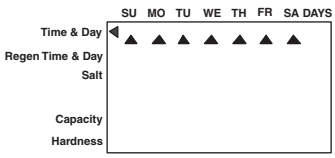
5. Mit den AUF- und AB-Tasten wird die Uhrzeit eingestellt. Drücken Sie OK, wenn die richtige Zeit angezeigt wird.

HINWEIS: Halten Sie die Pfeiltaste gedrückt, um die Zeiten schnell zu durchlaufen. Neben der Uhrzeit wird PM angezeigt (im 12-Stunden-Modus). AM wird nicht angegeben.

Wochentag einstellen

Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Programmier-modus wählen	OK	KURZ	Cursor blinkt unterhalb eines Tags
Zum heutigen Tag wechseln	AUF- und AB-Pfeile	KURZ	Blinkender Cursor bewegt sich
Tag wählen	OK	KURZ	Cursor leuchtet dauerhaft unter dem gewählten Tag

Im oberen Bereich des Displays erscheint ein kleiner Cursor. Mit OK gelangen Sie in den Eingabemodus. Der Cursor kann mit den Pfeiltasten unter den gewünschten Wochentag bewegt werden.



6. Mit den Pfeiltasten wird der Cursor unter den aktuellen Wochentag geschoben. Mit OK wird der Tag gespeichert.

HINWEIS: Uhrzeit und Wochentag werden in einem dynamischen Speicher (Zwischenspeicher) abgelegt. Wird die Steuerung nicht mehr mit Strom versorgt, bleiben Uhrzeit und Tag noch mindestens 8 Stunden erhalten.

Das System ist nun betriebsbereit.

Die Steuerung regeneriert alle drei Tage automatisch (Voreinstellung bei der 740er- und der 760er-Steuerung im Mengenbetrieb) und ist auf ein Salzvolumen von 120 g/l (9 pounds pro cu. ft.) Harz/Medium voreingestellt.

Wenn diese Einstellungen passen, fahren Sie bei *Inbetriebnahme der Steuerung* fort.

Wie Sie die Einstellungen ändern können (einschließlich des Regenerationsintervalls und der Salzmenge), erfahren Sie unter *Programmierung auf Ebene II* (Abschnitt E).

INBETRIEBNAHME DER ANLAGE

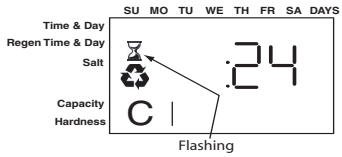
Erstinbetriebnahme der Aufbereitungsanlage

Nach den vorbereitenden Maßnahmen müssen Sie die Anlage in Betrieb nehmen. Bitte folgen Sie genau den Anweisungen – sie weichen von den Angaben für frühere Autotrol-Ventile ab.

HINWEIS: Das Steuerventil kann in Betrieb genommen werden, bevor die Steuerung mit Strom versorgt wird. Ventil an die Wasserversorgung anschließen, Motor ausbauen und Nockenwelle manuell gegen den Uhrzeigersinn einstellen. Auf diese Weise kann der Behälter gefüllt und Regenerationsmittel probeweise angesaugt werden. Weitere Hinweise finden Sie unter *Motorausbau* im Abschnitt *Wartung und Pflege* (Abschnitt F) dieses Handbuchs.

1. Entfernen Sie die Ventilabdeckung, um zu prüfen, ob sich die Nockenwelle dreht und in welcher Position sie sich befindet.

2. Bringen Sie das Bypassventil bei geschlossenem Wasserzulauf in die Position „kein Bypass“ (Normalbetrieb).



Blinkt

3. Halten Sie die REGEN-Taste der Steuerung 5 Sekunden lang gedrückt. Dadurch wird eine manuelle Regeneration ausgelöst.

   Die Steuerung zeigt mit einer blinkenden Sanduhr an, dass der Motor die Nockenwelle in Position C1 (Rückspülen) bringt. Die verbleibende Regenerationszeit wird angegeben.

   Wenn Sie die OK-Taste gedrückt halten, zeigt die Steuerung die in der aktuellen Phase verbleibende Zeit an.

4. Medienbehälter mit Wasser füllen.

   A. Wenn sich die Steuerung in Phase C1 (Rückspülen) befindet, öffnen Sie das Zulaufventil langsam um etwa 1/4.

ACHTUNG: Wenn das Zulaufventil zu schnell oder zu weit geöffnet wird, kann Medium vom Behälter in das Ventil oder in die Wasserversorgung gelangen. Bei zu 1/4 geöffnetem Ventil können Sie das langsame Austreten von Luft aus der Ventilablaufleitung vernehmen.

   B. Ist der Medienbehälter vollständig entlüftet (Wasser tritt gleichmäßig aus der Ablaufleitung), öffnen Sie den Zulaufhahn vollständig, um die Restluft aus dem Behälter zu entfernen.

   C. Lassen Sie Wasser in den Abfluss laufen, bis das Wasser klar austritt, um Unreinheiten aus dem Medienbett auszuspülen.

D. Schließen Sie den Wasserzulauf und lassen Sie das System etwa fünf Minuten stehen. Dadurch kann eingeschlossene Luft aus dem Behälter entweichen.

5. Speisen Sie Wasser in den Regeneriermittelbehälter ein (Erstbefüllung, nur bei Aufbereitungsanlagen).

   A. Füllen Sie etwa 15 Liter (4 gallons) Wasser mit Hilfe eines Eimers oder eines Schlauchs in den Regeneriermittelbehälter.

      Wenn der Behälter über einen Salzträgerboden verfügt, muss Wasser hinzugefügt werden, bis der Wasserstand etwa 25 mm (1“) oberhalb des Bodens liegt.

HINWEIS: Es ist nicht empfehlenswert, den Behälter mit Regenerationsmittel zu füllen, bevor das Steuerventil in Betrieb genommen wurde. Wenn sich kein Regenerationsmittel im Behälter befindet, kann der Wasserfluss im Behälter viel leichter beobachtet werden.

Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Aktuelle Phase anzeigen	OK	5 sec	Aktuelle Phase
Weiter zur nächsten Phase	OK und AUF	KURZ	Nächste Phase
Weiter zu CO	OK und AUF	5 sec	CO

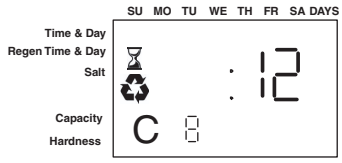
6. Lösen Sie die Phase „Nachfüllen“ aus, um die Leitung zwischen Behälter und Ventil erstzubefüllen (nur bei Aufbereitungsanlagen).

   A. Hauptzulaufventil langsam vollständig öffnen. Achtung: beim zu schnellen Öffnen wird Medium aus dem Behälter gedrückt.

   B. Bringen Sie die Steuerung in Position „Nachfüllen“. Halten Sie in Phase C1 (Rückspülen) die OK-Taste gedrückt. Die aktuelle Phase wird angezeigt.

      Während des Niederhaltens der OK-Taste drücken Sie die AUF-Taste, um in die nächste Phase zu gelangen. So fahren Sie fort, bis Phase C8 (Nachfüllen) erreicht ist.

HINWEIS: Beim Durchlaufen der Phasen entsteht zwischen zwei Phasen stets eine kleine Pause. Die Sanduhr leuchtet auf, während sich die Nockenwelle in Position bringt. Bei Phase C4 kann eine Anlagenpause auftreten, die einen Ausgleich des Wasser- und Luftdrucks auf jeder Seite der Ventilscheibe ermöglicht. Während der Pause wird die Sanduhr nicht angezeigt.



C. Wenn der Wasserzulauf bei Erreichen von Phase C8 (Nachfüllen) vollständig geöffnet ist, leitet die Steuerung Wasser durch die Leitung in den Regeneriermittelbehälter. Das Wasser muss durch die Leitung fließen, bis keine Blasen mehr austreten.

D. Das Wasser sollte nicht länger als ein bis zwei Minuten in den Behälter laufen, da dieser sonst überströmt.

E. Wenn die Leitung entlüftet ist, die OK-Taste und die AUF-Taste gleichzeitig drücken, um zur Phase C0 (Produktion) zu gelangen.

7. Wasser aus dem Regeneriermittelbehälter ansaugen.

Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Weiter zu Phase C1	REGEN	5 sec	REGEN-Symbol leuchtet, C1 und Restzeit
Weiter zu Phase C2	OK und AUF	KURZ	REGEN-Symbol leuchtet, C2 und Restzeit

A. Das Ventil von der Produktionsstellung (Phase C0) in die Ansaugstellung bringen. REGEN-Taste fünf Sekunden lang gedrückt halten.

Die Steuerung beginnt eine manuelle Regeneration und bringt das Steuerventil in Position C1 (Rückspülen). OK- und AUF-Taste drücken, um in Phase C2 (Ansaugen) zu gelangen.

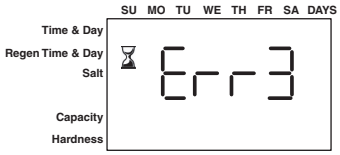
B. Wenn sich die Steuerung in dieser Position befindet, muss geprüft werden, ob das Wasser aus dem Regeneriermittelbehälter angesaugt wird. Der Füllstand im Behälter sollte nur sehr langsam sinken.

C. Den Ansaugvorgang im Regeneriermittelbehälter mindestens drei Minuten lang beobachten. Sinkt der Pegel nicht oder steigt er sogar, schlagen Sie bitte den Abschnitt *Fehlerbehebung* auf.

8. Sinkt der Wasserstand im Regeneriermittelbehälter, können Sie die Steuerung wieder in Produktionsposition (CO) bringen, indem Sie die Tasten OK und AUF gleichzeitig drücken.

9. Öffnen Sie einen Hahn, der nach der Aufbereitungsanlage montiert ist und warten Sie, bis klares Wasser austritt.

Weitere Hinweise



- Wenn die Steuerung bei der Erstinbetriebnahme eine blinkende Sanduhr und die Nachricht Err 3 anzeigt, fährt sie in die Ausgangsposition. Wird Err 2 angezeigt, prüfen Sie bitte, ob die Eingangsfrequenz stimmt. Die Steuerungsausführung für Nordamerika funktioniert bei 50 Hz nicht. Vgl. Abschnitt *Fehlerbehebung* in diesem Handbuch.
- Die voreingestellte Regenerationszeit ist 2 Uhr morgens. Das Ändern dieser Zeit ist im Abschnitt *Programmierung auf Ebene II* beschrieben.
- Englisch oder metrisch? Die Welt-Ausführung der Steuerung erkennt die elektrische Frequenz und stellt sich entsprechend ein. Die Nordamerika-Ausführung funktioniert nur bei 60 Hz und ist mit englischen Einheiten vorprogrammiert. Die Änderung dieser Einstellungen ist im Abschnitt *Programmierung auf Ebene II* beschrieben.
- Die 740/760er-Steuerung kann so eingestellt werden, dass die Regeneration an bestimmten Wochentagen erfolgt. Vgl. Abschnitt *Programmierung auf Ebene II*.
- Wenn keine Stromversorgung vorhanden ist, kann die Nockenwelle nach dem Ausbau des Motors manuell gegen den Uhrzeigersinn gedreht werden. Vgl. Abschnitt *Motorausbau* im Abschnitt *Wartung*.
- Die Logix-700-Steuerungen geben an den Motor Befehle zur Drehung der Nockenwelle aus. Für den Regenerationsablauf mit den Phasen Rückspülen, Entlüften/Nachfüllen und Soleansaugung ist jedoch außerdem ein gewisser Wasserdruck bzw. -durchfluss erforderlich.
- Prüfen Sie, ob der Anlagenstecker eingesteckt ist. Der Trafo sollte an eine unterbrechungsfreie Spannungsquelle angeschlossen sein.
- Sie können neu programmieren, indem Sie die Medienmenge rücksetzen. Wenn H0 (Verlaufswert) angezeigt wird, halten Sie die OK-Taste fünf Sekunden lang gedrückt. Im Display erscheint wieder **---** und alle Eingaben sind gelöscht. Beginnen Sie wieder bei der *Erstinbetriebnahme der Baureihe 700*.

ABSCHNITT E – PROGAMMIERUNG DER STEUERUNGEN 740/760

Abschnitt E erläutert das Display der 700er-Steuerungen und die Inbetriebnahme. Die Programmierung auf den Ebenen I und II wird ebenfalls erklärt.

	Seite
PROGRAMMIERUNG DER STEUERUNGEN 700	E - 2
BASISPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 740	E - 3
EXPERTENPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 740	E - 10
VERLAUFSEBENE STEUERUNG 740	E - 12
BASISPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 760	E - 13
EXPERTENPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 760	E -20
VERLAUFSEBENE DER STEUERUNG 760	E - 23

PROGRAMMIERUNG DER STEUERUNGEN 700

Bei den Logix-700-Steuerungen müssen lediglich Uhrzeit und Datum eingegeben werden. Alle übrigen Einstellungen wurden ab Werk vorgenommen und sind für die meisten Anwendungen geeignet.

Das Steuerungsmenü hat drei Ebenen:

Ebene I, Basisebene – Auf diese Ebene kann der Benutzer leicht zugreifen und alle nicht gesperrten Einstellungen ändern.

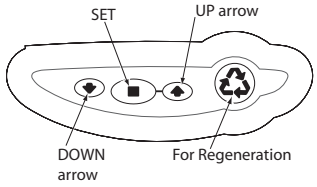
Ebene II, Expertenebene – Auf dieser Ebene können Einstellungen gesperrt werden. Die gesperrten Daten können auf Basisebene abgefragt, nicht jedoch geändert werden.

Verlaufsebene – Hier können Verlauf und Programm eingesehen werden. Die Informationen werden zur Fehlerbehebung und zur Wartung verwendet.

BASISPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 740

HINWEIS: Wenn dreißig Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, geht die Steuerung wieder in Normalbetrieb. Durch Drücken der Regenerationstaste geht die Steuerung sofort wieder in Normalbetrieb.

HINWEIS: Bei Zeiten zwischen 12 Uhr nachts und 12 Uhr mittags wird nicht „AM“ angezeigt. „PM“ erscheint rechts neben der Zeitanzeige, wenn Zeiten zwischen 12 Uhr mittags und 12 Uhr nachts angezeigt werden. Im 24-Stunden-Modus wird „PM“ nicht angezeigt.



Einstellung ändern:

Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Basis-programmierung eingeben	OK	KURZ	Wochentag wird angezeigt
Gewünschte Anzeige aufrufen	AUF- und AB-Tasten	KURZ	Durch die Displays blättern
Änderungen vornehmen	OK	KURZ	Display blinkt
Einstellung ändern	AUF- und AB-Tasten	KURZ	Wert ändert sich und blinkt weiter
Einstellung speichern	OK	KURZ	Display blinkt nicht mehr
Rückkehr in den Betriebsmodus	REGEN	KURZ	Anzeige Normalbetrieb

Diese Programmierebene wird durch Drücken der OK-Taste erreicht.

Mit den AUF- und AB-Tasten wird durch die Einstellungen geblättert.

Uhrzeit

Wochentag

Regenerationszeiten

Regenerationsintervall (99-Tage-Zeitschaltuhr)

Wochentagregeneration (wird nur angezeigt, wenn die Anzahl der Tage zwischen den Regenerationen null beträgt) (7-Tage-Zeitschaltuhr)

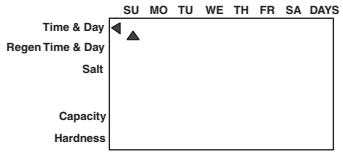
Pro Regeneration oder Rückspülen des Filters verbrauchte Regeneriermittelmenge

Systemkapazität (Anzeige)

Änderungen durchführen:

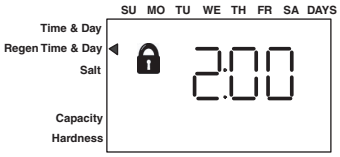
- **Uhrzeit**

  Wenn die Uhrzeit angezeigt wird, drücken Sie auf OK. Die Zeit blinkt. Ändern Sie die Zeit nun mit den AUF-/AB-Tasten. Ihre Eingabe bestätigen Sie mit OK.



- **Wochentag**

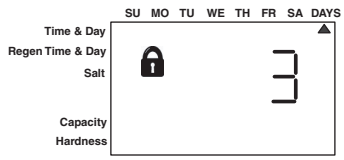
  Es ist kein Wochentag voreingestellt; er muss bei der Inbetriebnahme eingegeben werden. Den aktuellen Tag ändern Sie, indem Sie auf OK drücken, wenn der Wochentag angezeigt wird. Neben dem Tag erscheint eine Markierung. Mit OK speichern Sie Ihre Wahl.



- **Regenerationszeiten**

  Hier ist 2 Uhr morgens voreingestellt. Sommer- und Winterzeit werden von der Steuerung nicht berücksichtigt.

  Die Einstellung ändern Sie mit der OK-Taste. Mit den AUF- und AB-Tasten ändern Sie die Zeit und speichern mit OK.



- **Regenerationsintervall**

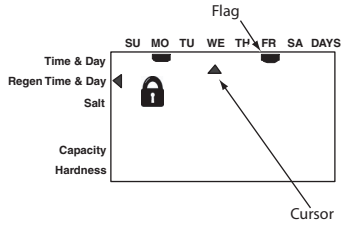
  Die Regeneration kann in Abständen von 1/2 Tag (0,5 Tagen) bis 99 Tagen erfolgen, je nach Einstellung.

  Bei einem Intervall von 1/2 Tag erfolgt die Regeneration zur Regenerationszeit sowie 12 Stunden später. Die Anlage regeneriert beispielsweise um 2 Uhr morgens und um 2 Uhr nachmittags am gleichen Tag.

  Bei der 740er-Steuerung sind drei Tage voreingestellt. Dies ändern Sie durch Drücken von OK, wenn die Einstellung angezeigt wird. Dann erhöhen/verringern Sie den angezeigten Wert mit den Pfeiltasten und bestätigen mit OK.

ACHTUNG: Wird das Regenerationsintervall auf null gesetzt, regeneriert das System nicht. Diese Einstellung wird verwendet, wenn die Regeneration an bestimmten Tagen stattfinden soll oder wenn die Regeneration von einem externen Gerät ausgelöst wird. Siehe unten.

HINWEIS: Die Regeneration wird für einen bestimmten Tag programmiert, wenn der Wasserverbrauch schwankt. Wenn an Werktagen ein geringer Wasserverbrauch herrscht, am Wochenende jedoch ein hoher, ist ein Regenerationsintervall von drei Tagen ungeeignet.



- **Regeneration an einem speziellen Wochentag (7-Tage-Zeitschaltuhr)**

  Wenn die Steuerung an bestimmten Tagen regenerieren soll, geben Sie null als Regenerationsintervall ein.

  Nun zeigt der Pfeil im linken Displaybereich auf Regenerationszeit/-tag. Wenn Sie auf OK drücken, erscheint ein blinkender Cursor unter Sonntag. Der Wochentag, unter dem sich der Cursor befindet, kann gewählt werden.

  Der Tag kann gewählt/abgewählt werden, wenn sich unterhalb ein blinkendes Dreieck befindet (Cursor).

  Mit den AUF-/AB-Tasten kann die Tagesmarkierung an- und ausgeschaltet werden. Wenn der Cursor an der richtigen Stelle ist, jedoch dauerhaft leuchtet, kann er mit der OK-Taste zum Blinken gebracht werden.

  Der dauerhaft leuchtende Cursor kann mit den AUF- und AB-Tasten bewegt werden.

  Der blinkende Cursor kann durch einmaliges Drücken der OK-Taste um eine Stelle nach rechts bewegt werden. Er leuchtet nun dauerhaft.

Beispiel: Cursor bewegen und Tag wählen/abwählen:

1. Der Cursor sollte dauerhaft leuchten. Wenn er blinkt, drücken Sie auf die OK-Taste.
2. Mit den AUF- und AB-Tasten können Sie den Cursor unter den zu ändernden Tag schieben.
3. Drücken Sie auf OK. Der Cursor blinkt.
4. Mit der AUF- oder AB-Taste wird die Markierung dieses Tags geändert.
5. Mit OK bewegen Sie den Cursor zum nächsten Tag. Der Cursor leuchtet nun dauerhaft. Sobald der Cursor unter SA (Samstag) steht und blinkt, drücken Sie auf OK und beenden die Programmierung der Wochentage. Die Steuerung wechselt ins Menü Regeneriermittelmenge.

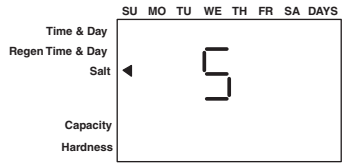
   Wenn Sie ein Regenerationsintervall eingeben möchten, müssen die gewählten Regenerationstage ausgeschaltet werden. Das Regenerationsintervall kann von null an gewählt werden.

   Das Display links zeigt an, dass montags und freitags regeneriert wird.

ACHTUNG: Wenn die Regeneration über den potentialfreien Eingang ausgelöst werden soll, muss 0 als Regenerationsintervall eingestellt werden und es darf kein Wochentag markiert sein.

Wenn die Anlage ein 3-stufiger-Filter ist, springen Sie zu *Filter-rückspülzeit*. Die Regeneriermittelmenge hat keine Funktion.

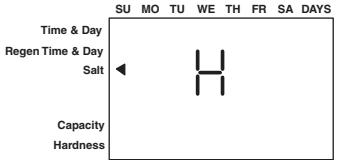
- Regeneriermittelverbrauch pro Regeneration



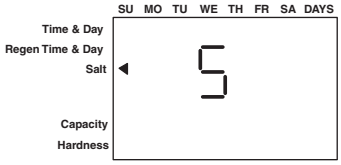
Die Logix-Steuerungen berechnen die Systemkapazität automatisch durch Multiplikation der zuvor eingegebenen Harz-/Medienmenge mit der Regeneriermittelmenge, die der Händler/Installateur eingegeben hat. Es müssen also keine Salztabellen geführt werden.

Die Werkseinstellung ist „S“ (Normaler Füllstand).

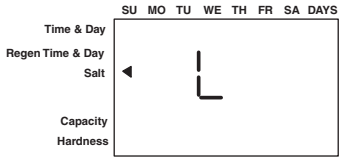
Um die Programmierung der 740er-Steuerungen so einfach wie möglich zu machen, kann der Händler/Installateur zwischen drei Salzmengen wählen. Diese ermöglichen maximale Leistung der Anlage aufgrund der Eingaben des Händlers/Installateurs. Die drei Salzoptionen lauten:



Hoher Füllstand – Mit dieser Einstellung erreicht die Anlage die größtmögliche Leistung bei gegebenem Harzvolumen. Die Einstellung ist ideal bei sehr hohem Wasserhärtegrad, bei vielen Verbrauchern oder bei Anwendungen, die eine ständige Weichwasserversorgung erfordern. Bei dieser Einstellung besteht möglicherweise ein geringerer Jahreswasserverbrauch, weil die Anlage im Allgemeinen seltener regeneriert wird. Die Einstellung wird mit „H“ angezeigt.



Normaler Füllstand – Diese Einstellung ist ab Werk vorprogrammiert. Sie eignet sich für die meisten Anwendungen und ist sparsam im Salzverbrauch. Bei dieser Kapazität reicht bei den meisten Anwendung ein Regenerationsintervall von drei Tagen aus. Die Einstellung wird mit „S“ angezeigt.



Niedriger Füllstand – Bei dieser Einstellung nutzt die Anlage das Salz am effizientesten, da die Menge an entferntem $CaCO_3$ in Gramm (grains) pro verbrauchtem kg (pound) Salz gemessen wird. Diese Einstellung eignet sich für Märkte, auf denen das Gesetz oder die Verbraucher sehr effizient arbeitende Wasser-aufbereitungsanlagen verlangen. Diese Einstellung wird mit “L” angezeigt.

Den folgenden Tabellen können Sie die geschätzte Salzmenge für jede Einstellung sowie die geschätzte Kapazität bei gegebener Salzmenge für jede Harzmenge entnehmen.

Einstellungen der Logix-Steuerung für Nordamerika

Medien-volumen (ft^3)	Salzeinstellung	Gesamtsalz-verbrauch pro Regeneration (lbs)	Geschätzte Kapazität (kg)
0,15	L	0,5	2000
	S	1	3000
	H	2	4000
0,25	L	1	4000
	S	2	6000
	H	4	8000
0,5	L	1,5	6000
	S	4,5	13000
	H	7,5	15000
0,75	L	2,5	11000
	S	7	19000
	H	11	23000
1	L	3,5	15000
	S	9	25000
	H	15	30,000
1,25	L	4	17000
	S	11	34000
	H	19	38000
1,5	L	5	22000
	S	13,5	38000
	H	22,5	45000
2	L	6,5	28000
	S	18	50000
	H	30	60000
3	L	10	44000
	S	27	75000
	H	45	90000

H = Hoher Füllstand, etwa 15 lbs. pro cu. ft. Medium

S = Normaler Füllstand, etwa 9 lbs. pro cu. ft. Medium

L = Niedriger Füllstand, etwa 3,3 lbs. pro cu. ft. Medium

Einstellungen der Logix-Steuerung, Weltausführung

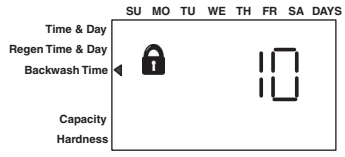
Medien-volumen (Liter)	Salzeinstellung	Gesamtsalz-menge pro Regeneration (kg)	Geschätzte Kapazität (kg)
5	L	0,2	0,1
	S	0,37	0,2
	H	0,75	0,3
10	L	0,2	0,3
	S	0,75	0,4
	H	1,5	0,5
15	L	0,6	0,4
	S	1,7	0,8
	H	2,8	1,0
20	L	0,9	0,7
	S	2,6	1,2
	H	4,1	1,5
30	L	1,3	1,0
	S	3,4	1,6
	H	5,6	2,0
35	L	1,4	1,2
	S	4,2	2,1
	H	7	2,5
40	L	1,8	1,5
	S	5	2,5
	H	8,4	3,0
50	L	2,4	2,0
	S	6,7	3,2
	H	11,2	3,9
80	L	3,7	3,0
	S	10,1	4,9
	H	16,8	5,8

H = Hoher Füllstand, etwa 15 lbs. pro cu. ft. Medium

S = Normaler Füllstand, etwa 9 lbs. pro cu. ft. Medium

L = Niedriger Füllstand, etwa 3,3 lbs. pro cu. ft. Medium

Programmieren der Salzmenge: Mit der OK-Taste gelangen Sie in den Änderungsmodus. Das voreingestellte S beginnt zu blinken. Mit den AUF- und AB-Tasten blättern Sie durch die drei Einstellungen. Mit der OK-Taste speichern Sie den Betrag.



- **Filterrückspülzeit – wenn die Steuerung im Filterbetrieb läuft**

  Wenn die Anlage im 3-stufigen Filterbetrieb läuft, wird kein Regeneriermittel benötigt. Die Steuerung deaktiviert die Einstellung der Regeneriermittelmenge und wechselt zu einer einstellbaren Rückspüldauer in Minuten.

  Diese Zeiteinstellung ändern Sie mit OK. Die voreingestellte Dauer von 14-Minuten blinkt. Mit den AUF- und AB-Tasten stellen Sie die erforderliche Rückspüldauer für die Medienart und -menge ein. 0 bis 99 Minuten sind möglich. Mit OK wird die eingestellte Zeit gespeichert.

  Wenn die Steuerung für einen Filter verwendet wird, kann eine Austausch-Frontabdeckung für die Version 740F mit dem Aufdruck „Rückspülzeit“ anstelle von „Salz“ angebracht werden. Im Abschnitt *Ersatzteilliste* finden Sie die Teilenummer dieser Abdeckung.

HINWEIS: Wenn die Steuerung fälschlicherweise für einen Aufbereiter anstatt für einen Filter eingestellt wurde, halten Sie die Tasten AB und OK fünf Sekunden lang gedrückt, um das Harzvolumen aufzurufen. Halten Sie die OK-Taste fünf Sekunden lang gedrückt, um das Harzvolumen auf --- zu stellen. Mit den Pfeiltasten stellen Sie das Display auf F. Drücken Sie OK.

- **Kapazität**

  Die Steuerung 740 kann die Anlagenkapazität durch Multiplizieren des anfänglichen Harz-/Medienvolumens mit der bei "*Regeneriermittelverbrauch pro Regeneration*" eingegebenen Regeneriermittelmenge ermitteln.

  Die ermittelte Anlagenkapazität wird in Kilogramm CaCO3 (kilograins) angezeigt, die von einem vollständig regenerierten Harzbett entfernt werden können. **Dieser Wert wird den allgemeinen Vorschriften der Wasseraufbereitungsindustrie entnommen**. Die Systemkapazität ist als Hilfe für den Installateur beim Bestimmen des Regenerationsintervalls gedacht. Der Wert wird angezeigt, kann jedoch bei der 740er-Steuerung nicht direkt geändert werden.

HINWEIS: Die Kapazität ist das Ergebnis der Medienmenge im Behälter und der Salzeinstellung. Die voreingestellte Kapazität wird durch Wahl einer anderen Regeneriermitteleinstellung geändert.

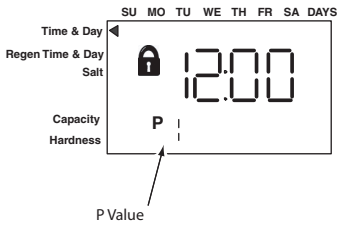
EXPERTENPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 740

HINWEIS: Wenn dreißig Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, geht die Steuerung automatisch wieder in Normalbetrieb. Wenn die AUF- und AB-Tasten fünf Sekunden lang gedrückt werden, geht die Steuerung wieder in Normalbetrieb.

HINWEIS: Bei Zeiten zwischen 12 Uhr nachts und 12 Uhr mittags wird nicht „AM“ angezeigt. „PM“ erscheint rechts neben der Zeitanzeige, wenn Zeiten zwischen 12 Uhr mittags und 12 Uhr nachts angezeigt werden. Im 24-Stunden-Modus wird „PM“ nicht angezeigt.

Auf dieser Ebene sind alle Programmfunktionen der Basisprogrammierung verfügbar. Zusätzlich können Einstellungen gesperrt oder entsperrt werden.

Bei einer gesperrten Einstellung erscheint auf der Basisebene das Gesperrt-Symbol.



Gesperrte Einstellungen sind in den Basismenüs sichtbar, können jedoch nicht geändert werden.

Wenn auf dieser Ebene eine Einstellung gezeigt wird, erscheint ein Parameterwert „P“, welcher der angezeigten Einstellung entspricht.

Menüs der Ebene II:

P1 = Uhrzeit

P2 = Wochentag

P3 = Regenerationszeit

P4 = Regenerationsintervall in Tagen

P5 = Wochentagsregeneration (wird nur angezeigt, wenn das Regenerationsintervall null Tage beträgt)

P6 = Regenerationsmenge pro Regeneration oder Filter-Rückpüldauer

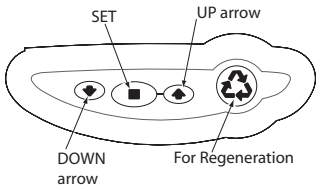
P7 = Systemkapazität (Anzeigefeld)

P8 = Keine Funktion

P9 = Maßeinheiten

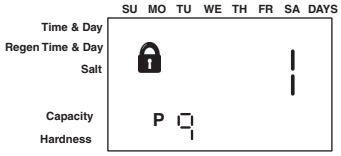
P10 = Uhrmodus

Zugang zu Ebene II (Expertenprogrammierung) und Änderung von Einstellungen:



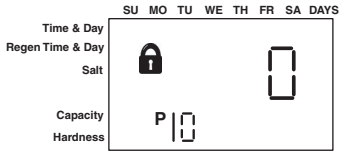
Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Auf Ebene II programmieren	AUF und AB	5 sec.	Anzeige P1
Rückkehr in den Betriebsmodus	AUF und AB	5 sec.	Uhrzeit und Wochentag
Menüs durchblättern	AUF und AB	KURZ	Anzeige nächster Parameter
Änderungen vornehmen	OK	KURZ	Parameter blinkt
Wert ändern	AUF und AB	KURZ	Wert ändert sich
Einstellung speichern	OK	KURZ	Speichern des Werts und Anzeige des nächsten Parameters

Englisch/metrisch – P9 (nur auf Expertenebene verfügbar)



Diese Einstellung wird bei der Erstinbetriebnahme automatisch vorgenommen. Die Nordamerika-Version zeigt standardmäßig englische Einheiten an. Die Welt-Ausführung erkennt die Netzfrequenz und zeigt entsprechend englische oder metrische Einheiten an. 0 bedeutet englisch, 1 bedeutet metrisch. Die Einstellung wird mit den Pfeiltasten geändert und mit OK gespeichert.

12-Stunden-Modus/24-Stunden-Modus – P10 (nur auf Expertenebene verfügbar)

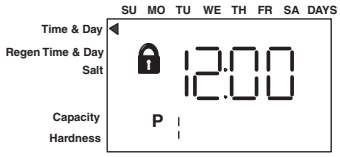


Diese Einstellung wird bei der Erstinbetriebnahme automatisch vorgenommen. Die Nordamerika-Version zeigt standardmäßig englische Einheiten an. Die Welt-Ausführung erkennt die Netzfrequenz und zeigt die Zeit entsprechend im 12- oder 24-Stunden-Modus an. 0 bedeutet 12-Stunden-Darstellung, 1 bedeutet 24-Stunden-Darstellung. Die Einstellung wird mit den Pfeiltasten geändert und mit OK gespeichert.

HINWEIS: Wenn bei P10 auf OK gedrückt wird, wechselt die Steuerung in den Produktionsmodus (Normalbetrieb). Die Uhrzeit wird angezeigt und der Doppelpunkt blinkt.

Änderungen durchführen:

- **Auf Expertenebene sperren/entsperren**



Auf Expertenebene gesperrte Einstellungen können auf Basisebene nur angezeigt, nicht jedoch geändert werden. Wenn Sie eine Einstellung sperren oder entsperren möchten, drücken Sie auf REGEN. Das Symbol erscheint oder verschwindet. Wenn das Gesperrt-Symbol auf Expertenebene leuchtet oder blinkt, sind die Parameter auf Basisebene gesperrt.

VERLAUFSEBENE STEUERUNG 740

Auf dieser Ebene werden Einstellungen und Betriebsinformationen angezeigt, die dem Wartungspersonal bei der Fehlerdiagnose und -behebung helfen können.

Zugang zur Verlaufsebene:

Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Zugang zum Datenmodus	AB-Taste und OK	5 sec.	Wert für HO
Rücksetzen des Werts	OK	5 sec wenn Wert angezeigt wird	Werkseinstellung

Verlaufsdaten

	Beschreibung	Bereich
H0	Anfangseinstellung der Harzmenge	cu. ft. oder Liter

Im Verlaufsmodus wird ein kleines „H“ in der linken unteren Ecke des Displays angezeigt. Neben „H“ steht die Zahl des entsprechenden Verlaufswerts.

Die Steuerung 740 zeigt nur einen Wert, H0. Wenn keine Turbine vorhanden ist, können nur Werte angezeigt werden, die nichts mit dem Wasserfluss zu tun haben.

H0 – Einstellung der Harzmenge

Der Logix-Verlaufswert H0 gibt die anfängliche (bei der Erstinbetriebnahme eingegebene) Einstellung der Harzmenge an.

Wenn der Wert falsch ist und geändert werden muss, halten Sie die OK-Taste fünf Minuten lang gedrückt, um die Steuerung zurückzusetzen.

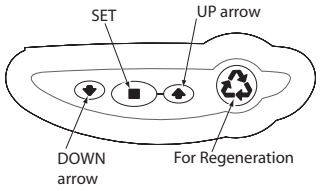
ACHTUNG: Das Rücksetzen der Harzmenge setzt die gesamte Steuerung wieder auf Werkseinstellungen. Dies sollte nur im Notfall geschehen, da die Steuerung anschließend vollständig neu programmiert werden muss.

BASISPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 760

HINWEIS: Wenn dreißig Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, geht die Steuerung wieder in Normalbetrieb. Durch Drücken der Regenerationstaste geht die Steuerung sofort wieder in Normalbetrieb.

HINWEIS: Bei Zeiten zwischen 12 Uhr nachts und 12 Uhr mittags wird nicht „AM“ angezeigt. „PM“ erscheint rechts neben der Zeitanzeige, wenn Zeiten zwischen 12 Uhr mittags und 12 Uhr nachts angezeigt werden. Im 24-Stunden-Modus wird „PM“ nicht angezeigt.

Änderung einer Einstellung:



Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Basis-programmierung eingeben	OK	KURZ	Wochentag wird angezeigt
Gewünschte Anzeige aufrufen	AUF- und AB-Tasten	KURZ	Durch die Displays blättern
Änderungen vornehmen	OK	KURZ	Display blinkt
Einstellung ändern	AUF- und AB-Tasten	KURZ	Wert ändert sich und blinkt weiter
Einstellung speichern	OK	KURZ	Display blinkt nicht mehr
Rückkehr in den Betriebsmodus	REGEN	KURZ	Anzeige Normalbetrieb

Diese Programmierebene wird durch Drücken der OK-Taste erreicht.

Mit den AUF- und AB-Tasten wird durch die Einstellungen geblättert.

Uhrzeit

Wochentag

Regenerationszeiten

Regenerationsintervall in Tagen (99-Tage-Zeitschaltuhr mit Wochentagsvorrang)

Pro Regeneration oder Rückspülen des Filters verbrauchte Regeneriermittelmenge

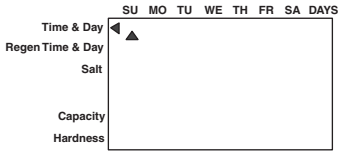
Systemkapazität

Härte

Änderungen durchführen:

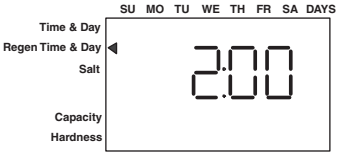
- **Uhrzeit**

  Wenn die Uhrzeit angezeigt wird, drücken Sie auf OK. Die Zeit blinkt. Ändern Sie die Zeit nun mit den AUF-/AB-Tasten. Ihre Eingabe bestätigen Sie mit OK.



- **Wochentag**

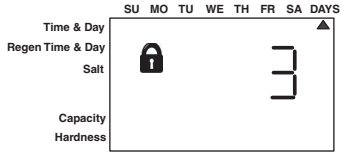
  Es ist kein Wochentag voreingestellt; er muss bei der Inbetriebnahme eingegeben werden. Den aktuellen Tag ändern Sie, indem Sie auf OK drücken, wenn der Wochentag angezeigt wird. Neben dem Tag erscheint eine Markierung. Mit OK speichern Sie Ihre Wahl.



- **Regenerationszeiten**

  Hier ist 2 Uhr morgens voreingestellt. Sommer- und Winterzeit werden von der Steuerung nicht berücksichtigt.

  Die Einstellung ändern Sie mit der OK-Taste. Mit den AUF- und AB-Tasten ändern Sie die Zeit und speichern mit OK.



- **Wochentagsvorrang**

  Die Regeneration kann in Abständen von 1/2 Tag (0,5 Tagen) bis 99 Tagen erfolgen, je nach Einstellung.

  Bei einem Intervall von 1/2 Tag erfolgt die Regeneration zur Regenerationszeit sowie 12 Stunden später. Die Anlage regeneriert beispielsweise um 2 Uhr morgens und um 2 Uhr nachmittags am gleichen Tag.

  14 Tage sind voreingestellt. Dies ändern Sie mit OK während die Einstellung angezeigt wird. Mit den Pfeiltasten erhöhen/verringern Sie den Wert, mit OK wird gespeichert.

ACHTUNG: Wird das Regenerationsintervall auf null gesetzt, regeneriert das System nicht. Diese Einstellung wird verwendet, wenn die Regeneration an bestimmten Tagen stattfinden soll oder wenn die Regeneration von einem externen Gerät ausgelöst wird. Siehe unten.

HINWEIS: Die Regeneration wird für einen bestimmten Tag programmiert, wenn der Wasserverbrauch schwankt. Wenn an Werktagen ein geringer Wasserverbrauch herrscht, am Wochenende jedoch ein hoher, ist ein Regenerationsintervall von drei Tagen ungeeignet.

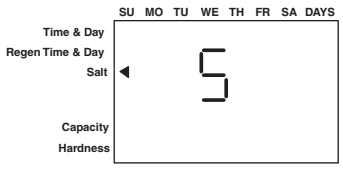
Wenn die Anlage ein 3-stufiger-Filter ist, springen Sie zu *Filterrückspülzeit*. Die Regeneriermittelmenge hat keine Funktion.

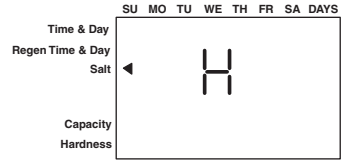
- **Regeneriermittelverbrauch pro Regeneration**

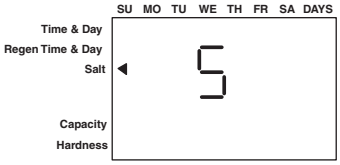
  Die Logix-Steuerungen berechnen die Systemkapazität automatisch durch Multiplikation der zuvor eingegebenen Harz-/Medienmenge mit der Regeneriermittelmenge, die der Händler/Installateur eingegeben hat. Es müssen also keine Salztabellen geführt werden.

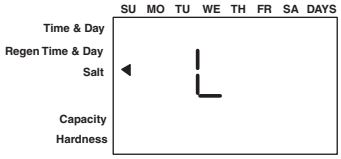
  Die Werkseinstellung ist „S“ (Normaler Füllstand).

  Um die Programmierung der 760er-Steuerungen so einfach wie möglich zu gestalten, kann der Händler/Installateur zwischen drei Salzmengen wählen. Diese ermöglichen eine maximale Leistung der Anlage aufgrund der Eingaben des Händlers/Installateurs. Die drei Salzoptionen lauten:









Hoher Füllstand – Mit dieser Einstellung erreicht die Anlage die größtmögliche Leistung bei gegebenem Harzvolumen. Die Einstellung ist ideal bei sehr hohem Wasserhärtegrad, bei vielen Verbrauchern oder bei Anwendungen, die eine ständige Weichwasserversorgung erfordern. Bei dieser Einstellung besteht möglicherweise ein geringerer Jahreswasserverbrauch, weil die Anlage im Allgemeinen seltener regeneriert wird. Die Einstellung wird mit „H“ angezeigt.

Normaler Füllstand – Diese Einstellung ist ab Werk vorprogrammiert. Sie eignet sich für die meisten Anwendungen und ist sparsam im Salzverbrauch. Bei dieser Kapazität reicht bei den meisten Anwendung ein Regenerationsintervall von drei Tagen aus. Die Einstellung wird mit „S“ angezeigt.

Niedriger Füllstand – Bei dieser Einstellung nutzt die Anlage das Salz am effizientesten, da die Menge an entferntem $CaCO_3$ in Gramm (grains) pro verbrauchtem kg (pound) Salz gemessen wird. Diese Einstellung eignet sich für Märkte, auf denen das Gesetz oder die Verbraucher sehr effizient arbeitende Wasseraufbereitungsanlagen verlangen. Diese Einstellung wird mit “L” angezeigt.

Den folgenden Tabellen können Sie die geschätzte Salzmenge für jede Einstellung sowie die geschätzte Kapazität bei gegebener Salzmenge für jede Harzmenge entnehmen.

Einstellungen der Logix-Steuerung, Nordamerikaausführung

Medien-volumen (ft^3)	Salzeinstellung	Gesamtsalz-verbrauch pro Regeneration (lbs)	Geschätzte Kapazität (kg)
0,15	L	0,5	2000
	S	1	3000
	H	2	4000
0,25	L	1	4000
	S	2	6000
	H	4	8000
0,5	L	1,5	6000
	S	4,5	13000
	H	7,5	15000
0,75	L	2,5	11000
	S	7	19000
	H	11	23000
1	L	3,5	15000
	S	9	25000
	H	15	30000
1,25	L	4	17000
	S	11	34000
	H	19	38000
1,5	L	5	22000
	S	13,5	38000
	H	22,5	45000
2	L	6,5	28000
	S	18	50000
	H	30	60000
3	L	10	44000
	S	27	75000
	H	45	90000

H = Hoher Füllstand, etwa 15 lbs. pro cu. ft. Medium

S = Normaler Füllstand, etwa 9 lbs. pro cu. ft. Medium

L = Niedriger Füllstand, etwa 3,3 lbs. pro cu. ft. Medium

Einstellungen der Logix-Steuerung, Weltausführung

Medien-volumen (Liter)	Salzeinstellung	Gesamtsalz-menge pro Regeneration (kg)	Geschätzte Kapazität (kg)
5	L	0,2	0,1
	S	0,37	0,2
	H	0,75	0,3
10	L	0,2	0,3
	S	0,75	0,4
	H	1,5	0,5
15	L	0,6	0,4
	S	1,7	0,8
	H	2,8	1,0
20	L	0,9	0,7
	S	2,6	1,2
	H	4,1	1,5
30	L	1,3	1,0
	S	3,4	1,6
	H	5,6	2,0
35	L	1,4	1,2
	S	4,2	2,1
	H	7	2,5
40	L	1,8	1,5
	S	5	2,5
	H	8,4	3,0
50	L	2,4	2,0
	S	6,7	3,2
	H	11,2	3,9
80	L	3,7	3,0
	S	10,1	4,9
	H	16,8	5,8

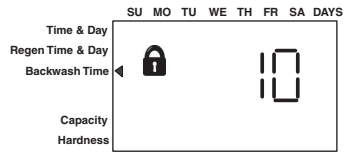
H = Hoher Füllstand, etwa 15 lbs. pro cu. ft. Medium

S = Normaler Füllstand, etwa 9 lbs. pro cu. ft. Medium

L = Niedriger Füllstand, etwa 3,3 lbs. pro cu. ft. Medium

Programmieren der Salzmenge: Mit der OK-Taste gelangen Sie in den Änderungsmodus. Das voreingestellte S beginnt zu blinken. Mit den AUF- und AB-Tasten blättern Sie durch die drei Einstellungen. Mit der OK-Taste speichern Sie den Betrag.

- **Filterrückspülzeit – wenn die Steuerung im Filterbetrieb läuft**



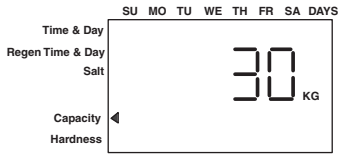
Wenn die Anlage im 3-stufigen Filterbetrieb läuft, wird kein Regeneriermittel benötigt. Die Steuerung deaktiviert die Einstellung der Regeneriermittelmenge und wechselt zu einer einstellbaren Rückspüldauer in Minuten.

Diese Zeiteinstellung ändern Sie mit OK. Die voreingestellte Dauer von 14-Minuten blinkt. Mit den AUF- und AB-Tasten stellen Sie die erforderliche Rückspüldauer für die Medienart und -menge ein. 0 bis 99 Minuten sind möglich. Mit OK wird die eingestellte Zeit gespeichert.

Wenn die Steuerung für einen Filter verwendet wird, kann eine Austausch-Frontabdeckung für die Version 760F mit dem Aufdruck „Rückspülzeit“ anstelle von „Salz“ angebracht werden. Im Abschnitt Ersatzteilliste finden Sie die Teilenummer dieser Abdeckung.

HINWEIS: Wenn die Steuerung fälschlicherweise für einen Aufbereiter anstatt für einen Filter eingestellt wurde, halten Sie die Tasten AB und OK fünf Sekunden lang gedrückt, um das Harzvolumen aufzurufen. Halten Sie die OK-Taste fünf Sekunden lang gedrückt, um das Harzvolumen auf --- zu stellen. Mit den Pfeiltasten stellen Sie das Display auf F. Drücken Sie OK.

- **Kapazität**



Die Steuerung 760 kann die Systemkapazität durch Multiplizieren des anfänglichen Harz-/Medienvolumens mit der bei "*Regeneriermittelverbrauch pro Regeneration“* eingegebenen Regeneriermittelmenge ermitteln.

Die ermittelte Systemkapazität wird in Kilogramm CaCO3 (kilograins) angezeigt, die von einem vollständig regenerierten Harzbett entfernt werden können. **Dieser Wert wird den allgemeinen Vorschriften der Wasseraufbereitungsindustrie entnommen**. Die Systemkapazität ist als Hilfe für den Installateur beim Bestimmen des Regenerationsintervalls gedacht.

HINWEIS: Die Kapazität ist das Ergebnis der Medienmenge im Behälter und der Salzeinstellung. Die voreingestellte Kapazität wird durch Wahl einer anderen Regeneriermitteleinstellung geändert.

- **Einstellung der Wasserhärte**

  Die Wasserhärte wird in ppm $CaCO_3$ (grains pro gallon) eingegeben. Außerdem wird die Gesamtkapazität eingegeben, die aussagt, welche Wassermenge aufbereitet werden kann, bis regeneriert werden muss. Dazu drücken Sie OK, wenn P8 angezeigt wird und ändern den Wert mit den AUF- und AB-Tasten. Mit OK speichern Sie die Einstellung.

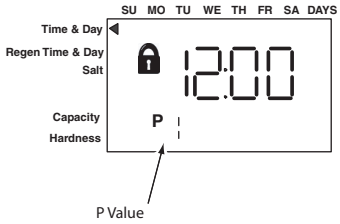
EXPERTENPROGRAMMIERUNG DER STEUERUNG 760

HINWEIS: Wenn dreißig Sekunden lang keine Taste gedrückt wird, geht die Steuerung automatisch wieder in Normalbetrieb. Wenn die AUF- und AB-Tasten fünf Sekunden lang gedrückt werden, geht die Steuerung wieder in Normalbetrieb.

HINWEIS: Bei Zeiten zwischen 12 Uhr nachts und 12 Uhr mittags wird nicht „AM“ angezeigt. „PM“ erscheint rechts neben der Zeitanzeige, wenn Zeiten zwischen 12 Uhr mittags und 12 Uhr nachts angezeigt werden. Im 24-Stunden-Modus wird „PM“ nicht angezeigt.

Auf dieser Ebene sind alle Programmfunktionen der Basisprogrammierung verfügbar. Zusätzlich können Einstellungen gesperrt oder entsperrt werden.

Bei einer gesperrten Einstellung erscheint auf der Basisebene das Gesperrt-Symbol.



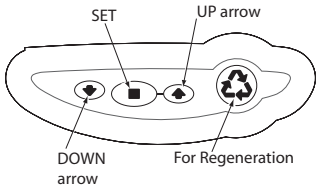
Gesperrte Einstellungen sind in den Basismenüs sichtbar, können jedoch nicht geändert werden.

Wenn auf dieser Ebene eine Einstellung gezeigt wird, erscheint ein Parameterwert „P“, welcher der angezeigten Einstellung entspricht.

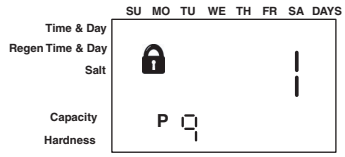
Menüs der Ebene II:

- P1 = Uhrzeit
- P2 = Wochentag
- P3 = Regenerationszeit
- P4 = Regenerationsintervall in Tagen
- P5 = Keine Funktion
- P6 = Regenerationsmenge pro Regeneration oder Filter-Rückpüldauer
- P7 = Systemkapazität
- P8 = Wasserhärte
- P9 = Maßeinheiten
- P10 = Uhrmodus

Zugang zu Ebene II (Expertenprogrammierung) und Änderung der Einstellungen:

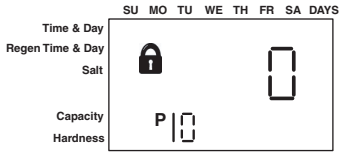


Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Auf Ebene II programmieren	AUF und AB	5 sec.	Anzeige P1
Rückkehr in den Betriebsmodus	AUF und AB	5 sec.	Uhrzeit und Wochentag
Menüs durchblättern	AUF und AB	KURZ	Anzeige nächster Parameter
Änderungen vornehmen	OK	KURZ	Parameter blinkt
Wert ändern	AUF und AB	KURZ	Wert ändert sich
Einstellung speichern	OK	KURZ	Speichern des Werts und Anzeige des nächsten Parameters



Englisch/metrisch – P9 (nur auf Expertenebene verfügbar)

Diese Einstellung wird bei der Erstinbetriebnahme automatisch vorgenommen. Die Nordamerika-Version zeigt standardmäßig englische Einheiten an. Die Welt-Ausführung erkennt die Netzfrequenz und zeigt entsprechend englische oder metrische Einheiten an. 0 bedeutet englisch, 1 bedeutet metrisch. Die Einstellung wird mit den Pfeiltasten geändert und mit OK gespeichert.



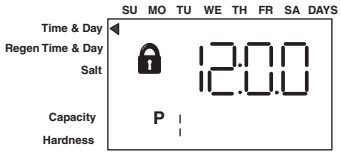
12-Stunden-Modus/24-Stunden-Modus – P10 (nur auf Expertenebene verfügbar)

Diese Einstellung wird bei der Erstinbetriebnahme automatisch vorgenommen. Die Nordamerika-Version zeigt standardmäßig englische Einheiten an. Die Welt-Ausführung erkennt die Netzfrequenz und zeigt die Zeit entsprechend im 12- oder 24-Stunden-Modus an. 0 bedeutet 12-Stunden-Darstellung, 1 bedeutet 24-Stunden-Darstellung. Die Einstellung wird mit den Pfeiltasten geändert und mit OK gespeichert.

HINWEIS: Wenn bei P10 auf OK gedrückt wird, wechselt die Steuerung in den Produktionsmodus (Normalbetrieb). Die Uhrzeit wird angezeigt und der Doppelpunkt blinkt.

Änderungen durchführen:

- **Sperren/Entsperren**



Auf Expertenebene gesperrte Einstellungen können auf Basisebene nur angezeigt, nicht jedoch geändert werden. Wenn Sie eine Einstellung sperren oder entsperren möchten, drücken Sie auf REGEN. Das Symbol erscheint oder verschwindet. Wenn das Gesperrt-Symbol auf Expertenebene leuchtet oder blinkt, sind die Parameter auf Basisebene gesperrt.

VERLAUFSEBENE DER STEUERUNG 760

Auf dieser Ebene werden Einstellungen und Betriebsinformationen angezeigt, die dem Wartungspersonal bei der Fehlerdiagnose und -behebung helfen können.

Zugang zur Verlaufsebene:

Aktion	Taste	Dauer	Display (Anzeige)
Zugang zum Datenmodus	AB-Taste und OK	5 sec.	Wert für HO
Verlauf durchblättern	AUF- und AB-Tasten KURZ drücken	KURZ	Nächster Verlaufswert
Rücksetzen des Werts	OK	5 sec wenn Wert angezeigt wird	Werkseinstellung

Verlaufsdaten

	Beschreibung	Bereich
H0	Anfangseinstellung der Harzmenge	cu. ft. oder Liter
H1	Tage seit letzter Regeneration	0 - 255
H2	Aktueller Durchfluss	0 -177 l/min oder 0 - 47 GPM
H3	Wasserverbrauch dieses Tags in m^3 (gallons) seit Regenerationszeit	0 - 6553,6 m^3 oder 0 - 65536 gallons
H4	Wasserverbrauch in m^3 (gallons) seit der letzten Regeneration	0 - 6553,6 m^3 oder 0 - 65536 gallons
H5	Gesamtwasserverbrauch seit Rücksetzen in 100s	0 - 6553,6 m^3 oder 0 - 65536 gallons
H6	Gesamtwasserverbrauch seit Rücksetzen in 1.000.000	0 - 6553,6 m^3 oder 0 - 65536 gallons
H7	Sonntags-Durchschnittsverbrauch in m^3 oder gallons	0 - 6553,6 m^3 oder 0 - 65536 gallons
H8	Montags-Durchschnittsverbrauch in m^3 oder gallons	0 - 6553,6 m^3 oder 0 - 65536 gallons
H9	Dienstags-Durchschnittsverbrauch in m^3 oder gallons	0 - 6553,6 m^3 oder 0 - 65536 gallons
H10	Mittwochs-Durchschnittsverbrauch in m^3 oder gallons	0 - 6553,6 m^3 oder 0 - 65536 gallons
H11	Donnerstags-Durchschnittsverbrauch in m^3 oder gallons	0 - 6553,6 m^3 oder 0 - 65536 gallons
H12	Freitags-Durchschnittsverbrauch in m^3 oder gallons	0 - 6553,6 m^3 oder 0 - 65536 gallons
H13	Samstags-Durchschnittsverbrauch in m^3 oder gallons	0 - 6553,6 m^3 oder 0 - 65536 gallons

Im Verlaufsmodus wird ein kleines „H“ in der linken unteren Ecke des Displays angezeigt. Neben „H“ steht die Zahl des entsprechenden Verlaufswerts.

H0 – Einstellung der Harzmenge

Der Logix-Verlaufswert H0 gibt die anfängliche (bei der Erst-inbetriebnahme eingegebene) Einstellung der Harzmenge an.

Wenn der Wert falsch ist und geändert werden muss, halten Sie die OK-Taste fünf Minuten lang gedrückt, um die Steuerung zurückzusetzen.

ACHTUNG: Das Rücksetzen der Harzmenge setzt die gesamte Steuerung wieder auf Werkseinstellungen. Dies sollte nur im Notfall geschehen, da die Steuerung anschließend vollständig neu programmiert werden muss.

ABSCHNITT F – WARTUNG UND PFLEGE

In Abschnitt F finden Sie Anweisungen zur Pflege, Wartung und Reinigung der Ventile 255, 268, 263, 278 und 273.

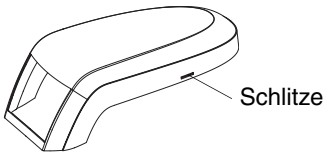
	Seite
VENTILPFLEGE	F - 2
WARTUNG UND REINIGUNG	F – 16
NACH INBETRIEBNAHME	F - 21
FEHLERBEHEBUNG STEUERUNG	F - 23

VENTILPFLEGE

Abdeckung

Die Abdeckung schützt die Steuerung, die Verdrahtung und andere Bauteile. Sie muss bei den meisten Wartungsarbeiten entfernt werden.

Die korrekt eingebaute Abdeckung bietet Schutz gemäß NEMA 3, d.h. sie schützt vor senkrecht oder unter einem Winkel von bis zu 30° auftreffendem Wasser.



Abdeckung abnehmen:

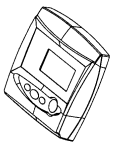
1. Abdeckung am seitlichen Rand im hinteren Bereich des Ventils greifen.
2. Nach außen ziehen, bis die Schlitze der Abdeckung die Erhebungen des Ventildeckels freigeben.
3. Hinten anheben und nach vorne ziehen, um das Steuerungsmodul zu öffnen.

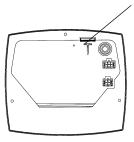
Abdeckung schließen:

1. Abdeckung mit der Vorderseite schräg nach unten vor das Steuerungsmodul halten.
2. Die Abdeckung hakt sich an der Unterseite der Steuerung ein und senkt sich nach unten über die Nockenwelle.
3. Die Ränder greifen und nach außen über die Erhebungen des Ventildeckels ziehen.
4. Senken, bis die Abdeckung einrastet.

Elektronisches Steuerungsmodul

Die elektronische Steuerung regelt den Regenerationsablauf und ist in verschiedenen Ausführungen erhältlich. Verwenden Sie beim Austausch der Steuerung das gleiche Modell, sonst stehen manche Funktionen nicht zur Verfügung. Diese elektronische Steuerung ist programmierbar und mit Signalein- und -ausgängen ausgestattet.

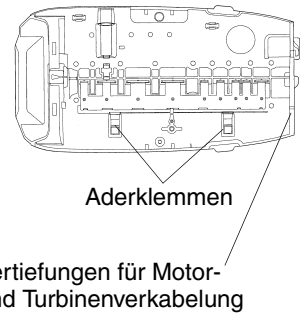




Entfernen des Steuerungsmoduls:

1. Gerät von der Stromversorgung trennen.
2. Ventilabdeckung entfernen.
3. Verriegelung des Moduls mit dem Ventildeckel per Hebel lösen.
4. Abdeckung nach vorne und nach oben drehen.
5. Verdrahtung lösen. Die Aderanschlüsse sind eingerastet und müssen zum Abziehen zusammengedrückt werden.

HINWEIS: Die Adern müssen nicht gekennzeichnet werden, da die Abdeckung nur in einer Position einrastet.



Einbau des Steuerungsmoduls:

1. Das Gerät muss von der Stromversorgung getrennt sein.
2. Version überprüfen.
3. Verkabelung prüfen und Adern so an die Steuerung anschließen, dass die Anschlüsse einrasten. Die Adern müssen sachgerecht durch die Halterungen des Ventildeckels geführt werden, weil sie sonst von der Nockenwelle erfasst werden können.
4. Modulunterseite korrekt positionieren. Die Unterseite passt in eine Halterung.
5. Oberseite in die korrekte Position drehen und einrasten lassen. Die Steuerung muss fest sitzen.

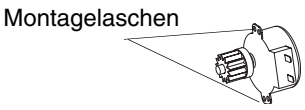
   Wenn die Steuerung programmiert werden kann, muss zunächst der Trafo eingesteckt werden.

Antriebsmotor

Der Antriebsmotor ist eine offene Schleife und wird vom Steuerungsmodul gesteuert. Er verfügt über ein Antriebsritzel, das in das Getriebe der Nockenwelle greift und diese antreibt (dreht).

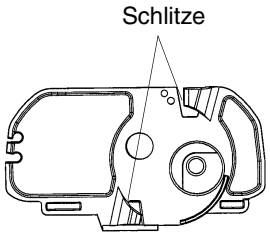
Während des Betriebs wird der Motor durch Rotation in die Einbaulage gebracht. Schrauben oder Bolzen sind nicht erforderlich.

HINWEIS: Bei manchen Geräten befindet sich ein Versandstift auf dem Motorgehäuse. Dieser Stift kann entfernt und entsorgt werden, da er für den Motorbetrieb nicht erforderlich ist.



Ausbau des Motors:

1. Gerät von der Stromversorgung trennen.
2. Abdeckung entfernen.
3. Aderverbindung abziehen.
4. Motorkörper ergreifen und gegen den Uhrzeigersinn drehen.
5. Motor herausziehen.



Motor einbauen:

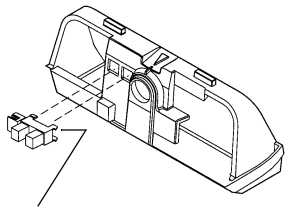
1. Getriebe durch die Öffnung im Ventildeckel einführen und mit der Nockenwelle verzahnen. Die Nockenwelle kann leicht gedreht werden.
2. Wenn die Motorösen flach auf die Rückseite des Ventildeckels gerichtet sind, drehen Sie den Motor im Uhrzeigersinn, bis die Laschen in die Schlitze greifen.
3. Adern wieder anschließen.

HINWEIS: Nockenwelle oder Motor müssen nicht in Position gebracht werden. Sobald die Steuerung in Betrieb benommen wird, dreht sich die Welle in die Ausgangsposition.

Optischer Sensor

Der optische Sensor ist auf dem Ventildeckel befestigt. Die Tasse der Nockenwelle dreht sich im Sensor, welcher die Schlitze erkennt und pro Schlitz ein Signal an die Steuerung ausgibt.

HINWEIS: Beschädigte Sensoren müssen ersetzt werden. Sensoren mit Druckluft oder einer weichen Bürste reinigen.



Die Füßchen des optischen Sensors nicht verbiegen

Ausbau des optischen Sensors:

1. Gerät vom Stromnetz trennen.
2. Abdeckung entfernen.
3. Steuerung herausnehmen.
4. Füßchen der Sensorhalterung des Ventildeckels von der Steuerung aus zusammendrücken.
5. Die Halterung von der Montagefläche wegziehen.
6. Adern entfernen.

Einbau des optischen Sensors:

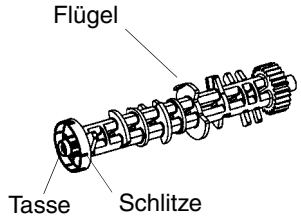
1. Adern so befestigen, dass sie von der Nockenwelle weg zeigen.
2. Vorderkante des Sensorhalters in die Öffnung einführen.
3. Halterung in Stellung drehen. Die Füßchen müssen in die Aussparungen einrasten.

ACHTUNG: Die Füßchen des optischen Sensors sind zerbrechlich. Wenn sie brechen oder abbrechen, sollte der Sensor ausgetauscht werden. Ein beschädigter Sensor kann die Regeneration beeinträchtigen.

Nockenwelle

Die verschiedenen Flügel der Nockenwelle öffnen beim Drehen die Ventilscheiben. Die Drehung wird vom Antriebsmotor gesteuert, welcher ein Getriebe am hinteren Ende der Welle antreibt. Am vorderen Ende befindet sich die Tasse mit Markierungen und Öffnungen.

ACHTUNG: Die Öffnungen der Nockenwelle sind genau angepasst und dürfen nicht verändert werden, sonst läuft die Regeneration nicht korrekt ab!



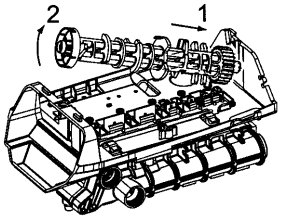
Auf der Außenseite der Tasse befindet sich ein Pfeil. Wenn dieser oben in der Mitte liegt, ist die Nockenwelle in der Position „Laden“. Im Uhrzeigersinn um 90° versetzt ist ein optischer Sensor auf den Ventildeckel montiert, der die vorbeilaufenden Öffnungen abliest. Die größte Öffnung steht für die Ausgangsposition, die übrigen für die verschiedenen Regenerationsphasen.

Am Ende der Nockenwelle befinden sich Zahlen in der Tassenöffnung. Ein Pfeil auf dem Ventildeckel zeigt auf die aktuelle Markierung. Die Zahlen sind den Regenerationsphasen wie folgt zugeordnet:

C0 = Produktion – Normalbetriebe
C1 = Rückspülen
C2 = Regeneriermittel ansaugen (im Filtermodus ohne Funktion)
C3 = Langsamwaschen (im Filtermodus ohne Funktion)
C4 = Systempause
C5 = Schnellwaschen 1
C6 = Rückspülen 2 (im Filtermodus ohne Funktion)
C7 = Schellwaschen 2 (im Filtermodus ohne Funktion)
C8 = Regeneriermittel nachfüllen (im Filtermodus ohne Funktion)

Die Zahlen liegen jeweils 90° von der entsprechenden Öffnung entfernt. Dieser Versatz ermöglicht dem Wartungspersonal das Ablesen der Zahl an der Oberseite der Tasse und das Bestimmen der am optischen Sensor befindlichen Öffnung.

HINWEIS: Gebrochene oder beschädigte Nockenwelle ersetzen. Beschädigte Wellenflügel, Getriebe oder Tassen nicht reparieren oder verändern.



Ausbau der Nockenwelle:

1. Gerät von der Stromversorgung trennen.
2. Abdeckung entfernen.
3. Motor ausbauen.
4. Die Nockenwelle sollte sich in Produktionsposition befinden. Drehen Sie sie erforderlichenfalls gegen den Uhrzeigersinn.
5. Halten Sie die Ventilscheibe 1 mit einem Schraubendreher geöffnet.

HINWEIS: Beim Austausch/Ausbau der Nockenwelle darf der optische Sensor nicht verschoben werden. Halten Sie ihn beim Entfernen der Nockenwelle fest.

6. Schieben Sie die Nockenwelle nach hinten, von der Steuerung weg.
7. Heben Sie das lockere vordere Ende an und nehmen Sie die Nockenwelle heraus.

Einbau der Nockenwelle:

1. Prüfen Sie die Lage des optischen Sensors.
2. Positionieren Sie die Nockenwelle über den Ventilscheiben. Der Pfeil auf der Tasse sollte oben liegen.
3. Schieben Sie das hintere Ende der Nockenwelle in Position.
4. Drehen Sie die Nockenwelle in etwa in die Endposition.

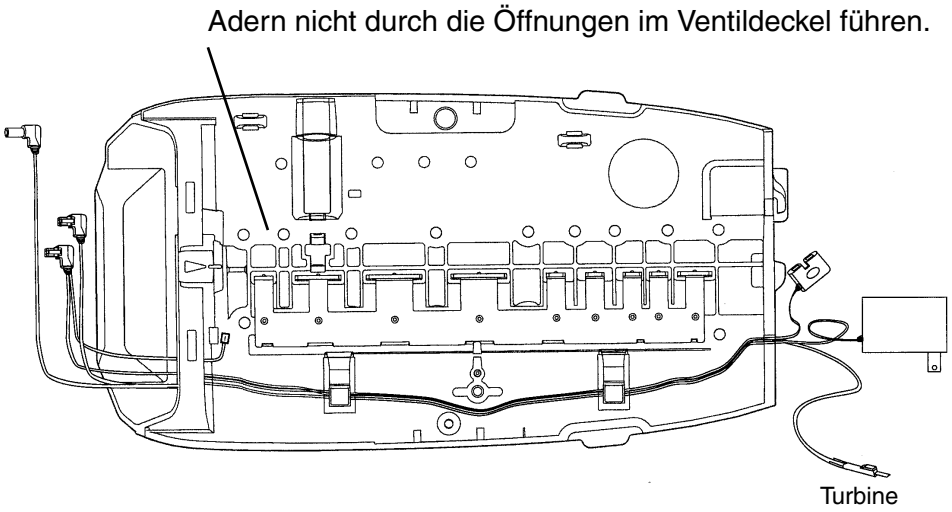
   Die Nockenwelle verschiebt eine oder mehrere Ventilscheiben. Am Ende des Einbaus spüren Sie leichten Widerstand.
5. Bewegen Sie die Nockenwelle nach unten und in Position. Dabei müssen die Ventilscheiben nach Bedarf bewegt werden.
6. Bewegen Sie die Nockenwelle vorwärts. Die Position des optischen Sensors muss korrekt sein.
7. Motor einbauen.

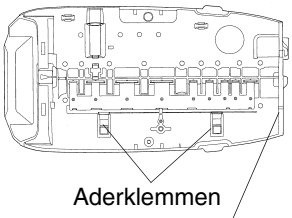
HINWEIS: Die Nockenwelle dreht sich in Position C0 (Produktion), sobald die Steuerung in Betrieb genommen wird.

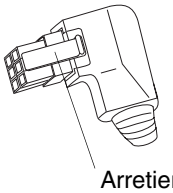
Kabelbäume

Die Kabelbäume passen nur in einer Position. Die Stecker passen nur in jeweils eine Öffnung. Die Adern werden von Klemmen gehalten und die Verbindungen rasten ein.

Abbildung 1 – Verdrahtung





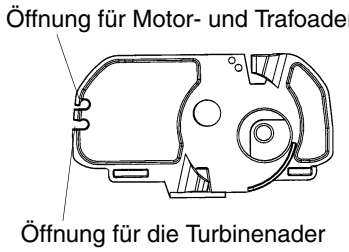


Kabelbaum ausbauen:

1. Gerät vom Stromnetz trennen.
2. Abdeckung entfernen.
3. Steuerung herausnehmen.
4. Verbindungen durch Zusammendrücken der Arretierung trennen.
5. Kabelbaum aus den Klemmen auf dem Ventildeckel ziehen.

Einbau eines Kabelbaums:

HINWEIS: Beginnen Sie auf der Ventilrückseite und arbeiten Sie sich nach vorne zur Steuerung. Dadurch befinden sich durchhängende Kabel hinter der Steuerung. Durchhängende oder lose Kabel können sich um die Nockenwelle wickeln.



1. Kabelbaum entsprechend an den Motor oder die Turbine anschließen.
2. Kabelbaum durch die Öffnung auf der Rückseite des Ventildeckels führen.
3. Schieben Sie den Kabelbaum so in die Klemmen auf dem Ventildeckel, dass das Kabel nicht durchhängt. Führen Sie zunächst das Motorkabel ein, dann das Turbinenkabel.
4. Kabel durch die Öffnung auf der Vorderseite des Ventildeckels führen.
5. Beim Einbau des Motor-Kabelbaums kann der Anschluss des optischen Sensors eingerastet werden.
6. Kabelbaum an der Steuerungsrückseite anschließen.

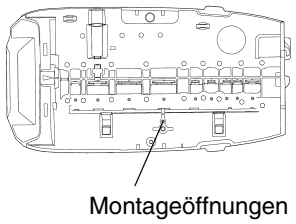
HINWEIS: Wenn für Motor und Turbine ein Kabelbaum verwendet wird, muss das kleinere Motorkabel zuerst und anschließend das größere Turbinenkabel angeschlossen werden. So wird das Motorkabel an den Kabelführungsklemmen gehalten.

Mikroschalter (optional, unter der Abdeckung)

Der Mikroschalter befindet sich unter der Abdeckung und ist mit dem Ventildeckel verschraubt. Er wird von einem Flügel der Nockenwelle betätigt und dient dazu, die Betriebsarten „Produktion“ und „Regeneration“ zu melden.

Mikroschalter sind bei GE Water Technologies als Bausatz erhältlich, es kann jedoch auch ein Standard-Mikroschalter verwendet werden.

ACHTUNG: Dieser Schalter dient normalerweise zum Auslösen eines Ereignisses bei einem anderen Anlagenteil. Sie sollten sich über die Auswirkung dieses Ereignisses im Klaren sein.



Mikroschalter einbauen:

1. Adern anschließen.
2. Schalterbasis mit Schneidschrauben an der Blindnabe des Ventildeckels fixieren.
3. Den Abstand zwischen Mikroschalter und Nocke einstellen.

HINWEIS: Sachgerechter Austausch einer Schneidschraube:

A. Schraube in die Öffnung einsetzen.

B. Schraube mit einem Schraubendreher gegen den Uhrzeigersinn bis zum Einrasten des Gewindes drehen.

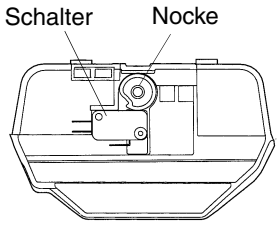
C. Schraube im Uhrzeigersinn handfest anziehen.

ACHTUNG: Das Autotrol-Ventil ist nur für Niederspannungsschalter (unter 48 Volt) ausgelegt. Der Einsatz von Hochspannungsschaltern kann zu einer Beschädigung der Ventile und zu einer Störung der elektronischen Steuerung führen.

Mikroschalter ausbauen:

1. Schalter vom Stromnetz trennen.
2. Abdeckung entfernen.
3. Basis vom Ventildeckel abschrauben.
4. Kabel trennen.

Mikroschalter (optional – Vorderseite der Nockenwelle)



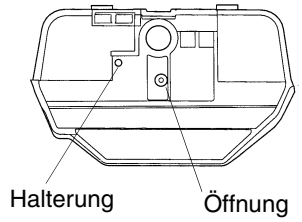
Dieser Mikroschalter wird hinter der Steuerung an das vordere Ende der Nockenwelle montiert. Der Schalter wird auf dem Ventildeckel befestigt. Die Nocke für diesen Schalter wird an die Vorderseite der Nockenwelle geschraubt und kann so eingestellt werden, dass der Mikroschalter jederzeit während des Regenerationszyklus betätigt wird.

Der Schalter für das vordere Ende der Nockenwelle ist bei GE Water Technologies als Bausatz erhältlich.

ACHTUNG: Dieser Schalter dient normalerweise zum Auslösen eines Ereignisses bei einem anderen Anlagenteil. Sie sollten sich über die Auswirkung dieses Ereignisses im Klaren sein.

Mikroschalter ausbauen:

1. Schalter vom Stromnetz trennen.
2. Abdeckung entfernen.
3. Steuerung herausnehmen.
4. Schalter vom Ventildeckel abschrauben.
5. Kabel abziehen.



Einbau des optional erhältlichen Mikroschalters

Mikroschalter einbauen:

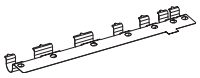
1. Kabel anschließen.
2. Schalterbasis auf den Ventildeckel schrauben, dabei den Führungsstift über der Schraubnabe verwenden.
3. Schaltnocke mit einer Schneidschraube am vorderen Ende der Nockenwelle befestigen. An die gewünschte Phase anpassen und festdrehen.

HINWEIS: Die Schaltnocke ist einstellbar. Wenn der Mikroschalter in einer anderen Phase aktiviert werden soll, drehen Sie die Nocke entsprechend. Dazu lockern Sie die Mittelschraube und ziehen Sie wieder an, wenn sich die Nocke in der richtigen Position befindet.

Feder (Ventilscheiben)

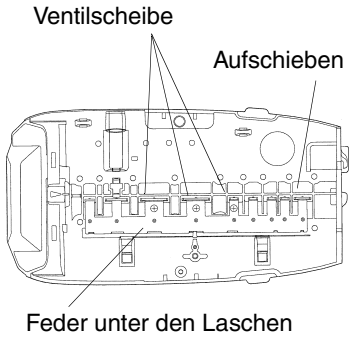
Die Feder ist einteilig und aus Metall und hält die Ventilscheiben durch Druck geschlossen. Die rotierende Nockenwelle überwindet diesen Druck und öffnet die Ventilscheiben nach Bedarf. Die Form der Feder ist für ordnungsgemäßen Betrieb sehr wichtig.

ACHTUNG: Feder weder gerade biegen noch reparieren. Die Funktionsweise der Ventilscheiben wird durch eine beschädigte Feder beeinträchtigt.

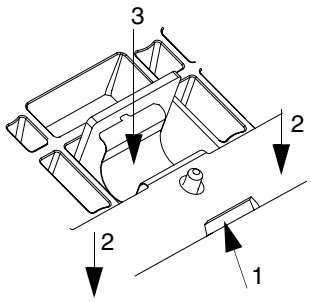


Feder ausbauen:

1. Gerät von der Stromversorgung trennen.
2. Abdeckung entfernen.
3. Motor ausbauen.
4. Nockenwelle ausbauen.
5. Anlage in Bypass-Modus schalten.
6. Wasserdruck durch Öffnen der letzten Ventilscheiben mit einem Schraubendreher senken.



7. Ventilscheiben 2, 3 und 4 (bei Ventil 255) oder Ventilscheiben 3, 4 und 5 (bei Performa-Ventilen) ermitteln.
8. Stellen Sie sich auf die Federseite der Ventilscheiben.
9. Legen Sie zwei (oder mehr) Finger auf die flache Seite der Feder.
10. Bewegen Sie die Finger auf die Ventilscheiben zu und in die Federvertiefung zwischen den zuvor ermittelten Ventilscheiben.
11. Durch Hin- und Herbewegen auf der Feder springt diese aus der Vertiefung.
12. Ziehen Sie weiter zurück, um die Feder herauszunehmen.



Feder einbauen:

1. Feder auf Schäden untersuchen. Verbogene Federn nicht reparieren.
2. Stellen Sie sich auf die Federseite der Ventilscheiben.
3. Die Federn oberhalb des Ventilkörpers in etwa in die Endlage bringen. Die weiten Federsegmente gehören zu den weiten Ventilscheiben. Die Biegung der Feder gehört in die Vertiefung.

   Das lange, flache, geschlossene Ende wird zuerst eingeschoben und gleitet in einen Kanal am Ventilkörper.
4. Feder zurückbiegen und das flache Ende in den Kanal einführen.
5. Federn senken, bis Sie auf den Ventilscheiben ruhen.

   Die Federn müssen mit einem Kreuzschlitzschraubenzieher in die richtige Position gebracht werden.

   Die Federhalterungen halten die Federn in Position.
6. Halten Sie den flachen Teil mit einer Hand nach unten.
7. Spreizen Sie Ihre Finger über die gesamte Länge und drücken Sie nach unten.
8. Mit dem Werkzeug in der anderen Hand drücken Sie unten in jedes Federsegment.

Die Feder rutscht von der Ventilscheibe nach unten. Die kleine Erhebung am Ende der Feder gleitet in das Loch der Ventilscheibe und sorgt für sicheren Sitz. Wiederholen Sie dies bei allen Federsegmenten.

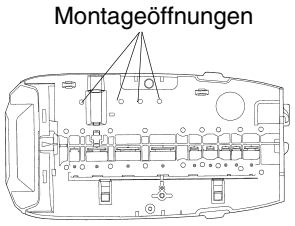
HINWEIS: Wenn ein Federsegment hinter die zugehörige Vertiefung gelangt, kann es mit einem kleinen Schlitzschraubendreher zurückgezogen werden.

HINWEIS: Bei Hochdruckanlagen (80 psi und mehr) können die Standard-Einzelventilscheibenfedern auf den einteiligen Federn eingebaut werden.

Relais (optional)

ACHTUNG: Das Autotrol-Ventil ist nur für Niederspannungsschalter (unter 48 Volt) ausgelegt. Der Einsatz von Hochspannungsschaltern kann zu einer Beschädigung der Ventile und zu einer Störung der elektronischen Steuerung führen.

Für den Einbau eines Standardrelais sind Öffnungen unter der Abdeckung des Ventildeckels vorgesehen. Dieses Relais ist mit der Steuerung verdrahtet und wandelt das digitale Signal der Steuerung in ein Signal für Zusatzgeräte um.



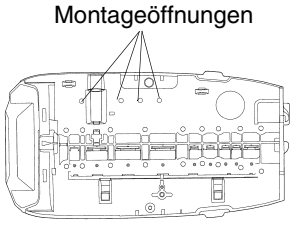
Einbau des Relais:

1. Gerät vom Stromnetz trennen.
2. Abdeckung entfernen.
3. Steuerung herausnehmen.
4. Das Relais wird mit Schneidschrauben an der linken Seite des Ventildeckels befestigt. Für den Einbau stehen Schraubnaben zur Verfügung.
5. Kabel an die Steuerung anschließen.
6. Die Kabel mit Kabelbindern befestigen, damit sie nicht in die Nockenwelle geraten.

Klemmleiste (optional)

ACHTUNG: Das Autotrol-Ventil ist nur für Niederspannungsschalter ausgelegt. Der Einsatz von Hochspannungsschaltern kann zu einer Beschädigung der Ventile und zu einer Störung der elektronischen Steuerung führen.

Für den Einbau von Standard-Klemmleisten unter die Abdeckung des Ventildeckels stehen Öffnungen zur Verfügung.

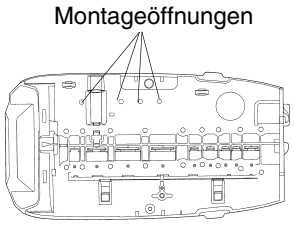


Klemmleisten einbauen:

1. Gerät mit Strom versorgen.
2. Abdeckung entfernen.
3. Klemmleiste mit Schneidschrauben am Ventildeckel befestigen.
4. Die Kabel mit Kabelbindern befestigen, damit sie nicht in die Nockenwelle geraten.

Transformator (optional)

Ein Trafo zum Einbau unter der Abdeckung ist erhältlich. Auf dem Ventildeckel stehen Öffnungen für einen Standardtrafo (24 VAC bis 12 VAC) zur Verfügung. Diese Trafos werden verwendet, wenn der eingebaute AC-Adapter ungeeignet ist.



Transformator einbauen:

1. Gerät mit Strom versorgen.
2. Abdeckung entfernen.
3. Der Transformator wird mit Schneidschrauben auf dem Ventildeckel befestigt.
4. Die Kabel mit Kabelbindern befestigen, damit sie nicht in die Nockenwelle geraten.

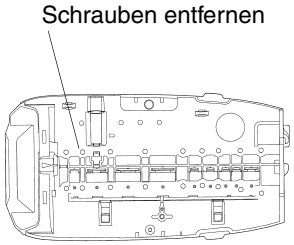
Ventildeckel

Der Ventildeckel hält die Ventilscheiben im Betrieb in Position. Er muss zur Reinigung und zum Austausch der Ventilscheiben entfernt werden.

HINWEIS: Die Autotrol-Ventilscheiben bestehen aus strapazierfähigem, chloraminresistentem Gummi. Die Ventilscheiben müssen normalerweise nicht ausgetauscht werden. Vor Abnahme des Ventildeckels zur Wartung der Ventilscheiben sollten Sie prüfen, ob der Fehler wirklich bei einem der Ventile liegt.

Ventildeckel ausbauen:

1. Gerät vom Stromnetz trennen.
2. Abdeckung entfernen.
3. Motor ausbauen.
4. Nockenwelle ausbauen.
5. Anlage in Bypass-Modus schalten.
6. Wasserdruck durch Öffnen der letzten Ventilscheiben mit einem Schraubendreher senken.
7. Optionale Bauteile können ausgebaut werden.
8. Kabelbäume entfernen.
9. Ventilscheiben und Feder entfernen.
10. Die Schrauben auf dem Ventildeckel mit einem Kreuzschlitz-schraubendreher entfernen.
11. Ventildeckel abnehmen. Alle Ventilscheiben können gerade herausgezogen werden.



Ventilscheiben auf Verschleiß prüfen. Die Dichtfläche ist der erhabene Rand auf der Unterseite des oberen Bundes.

Jede Ventilscheibenvertiefung im Ventil auf Trümmer untersuchen und Fremdkörper vor dem Wiedereinbau der Ventilscheibe entfernen.

Einbau der Ventilscheiben:

HINWEIS: Wenn die Ventilscheibe genau in die Vertiefung passt, arbeitet sie korrekt.

1. Ventilscheiben in die richtige Vertiefung (abhängig vom Bund) einlegen. Das Metallende ohne Gummibeschichtung sollte sichtbar sein.
2. Drücken Sie auf den Bund, um die Ventilscheibe vollständig in die Aufnahme zu schieben.

   Der Metallteil zeigt nach oben und die Oberseite des Bunds schließt gerade mit dem Ventil ab.

Ventildeckel einbauen:

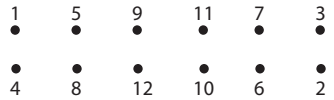
HINWEIS: Alle Ventilscheiben müssen sich in der richtigen Position befinden. Verwenden Sie zum Wiedereinbau des Ventildeckels dieselben Schrauben, die Sie entfernt hatten.

ACHTUNG: Gehen Sie nach der Anleitung vor, um die Schrauben in die vorhandenen Gewinde zu drehen. Werden die vorhandenen Gewinde nicht verwendet, halten die Schrauben nicht mehr ausreichend und das Ventil kann unter Druck lecken. Keine Schrauben mit gleichem Durchmesser und anderen Gewinden verwenden.

1. Ventildeckel oben auf dem Ventil über den Ventilscheiben positionieren.
2. An einer Ecke eine Schraube einlegen.

ACHTUNG: Befolgen Sie diese Anweisungen zum Wiedereinbau der Schrauben, um die erforderliche Haltekraft der Schrauben zu gewährleisten.

   A. Schraube gleicher Größe und mit gleichem Gewinde in die Öffnung einlegen.
   B. Die Schraube mit einem Kreuzschlitzschraubendreher etwas gegen den Uhrzeigersinn drehen.
   C. Sobald das Ende des Schraubengewindes und das Gewinde der Öffnung greifen, rastet die Schraube leicht ein.
   D. Die Gewinde sind gegeneinander ausgerichtet. Schraube leicht drehen, so dass die Gewinde greifen.
   E. Nun kann die Schraube angezogen werden. Sie spüren einen minimalen Widerstand beim Eindrehen. Starker Widerstand bedeutet, dass ein neues Gewinde geschnitten wird – drehen Sie die Schraube wieder heraus und richten Sie die Gewinde erneut aneinander aus.
3. Schraube eindrehen, aber nicht festziehen.



Screw Tightening Pattern

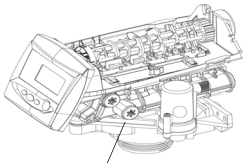
4. Eine zweite Schraube in die gegenüber liegende Öffnung einlegen und eindrehen, jedoch nicht festziehen.
5. Eine weitere Schraube in eine der verbleibenden Ecköffnungen drehen.
6. Die letzte Schraube genau gegenüber einsetzen und leicht eindrehen.
7. Die übrigen Schrauben ebenfalls diagonal, der Vorlage folgend von innen nach außen eindrehen. Sobald alle Schrauben eingesetzt sind, können Sie festgezogen werden.
8. Beginnen Sie an einer Ecke und drehen Sie die Schrauben fest. Fahren Sie entsprechend der Vorlage diagonal von den Ecken zur Mitte hin fort, bis alle Schrauben festgezogen sind. Prüfen Sie, ob sich alle Ventilscheiben leicht bewegen lassen, bevor Sie die Feder und die Nockenwelle wieder einbauen.
9. Feder austauschen.
10. Nockenwelle und Motor ersetzen.
11. Steuerung und Kabelbäume ersetzen.

WARTUNG UND REINIGUNG – 255, Performa (Ventile 268, 263, 278 und 273)

HINWEIS: Bei vielen Wartungsarbeiten müssen O-Ringe platziert werden. Beim Zusammenbau von zwei Teilen mit einer O-Ring-Dichtung ist Sorgfalt erforderlich. Die O-Ringe sollten leicht mit Silikon geschmiert werden. Ziehen Sie den O-Ring über das Teil, welches in die Öffnung eingeführt werden soll. Legen Sie nicht zuerst den O-Ring in die Öffnung ein.

Pflege (Ventile 255 und Performa)

Injektorsieb und Injektor

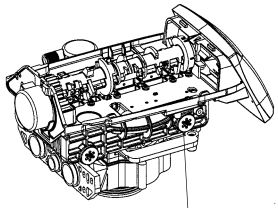


Injektor und Deckel

Solebehälter und Filtersieb am Ende des Soleansaugrohrs einmal jährlich überprüfen und reinigen. Früher reinigen, wenn sich am Boden des Behälters Sedimente sammeln.

Injektorsieb und Injektor einmal jährlich reinigen.

1. Trafo ausstecken.
2. Abdeckung entfernen. Wasserversorgung unterbrechen oder Anlage auf Bypass schalten.
3. System und Ventil druckentlasten:
   A. Beim Ventil 255 die Ventilscheibe 5 mit einem Schraubendreher leicht aufdrücken. Der Druck entweicht rasch.
   B. Beim Performa-Ventil Ventilscheibe 7 mit einem Schraubendreher leicht aufdrücken. Der Druck entweicht rasch.



Injektor-Siebfilter

4. T-50-Torx-Schraubendreher (empfohlen) oder großen Schlitzschraubendreher verwenden und Injektorfilter und Injektordeckel entfernen.
5. Injektorfilter mit einer feinen Bürste reinigen und unter fließendem Wasser sauber spülen.
6. Injektor mit einer Nadelzange gerade herausziehen.
7. Öffnung für den Injektorfilter im Ventilkörper mit Wasser ausspülen, um Trümmer zu entfernen.
8. Injektor mit Wasser reinigen und spülen. Im Venturi-Rohr nach Trümmern suchen.
9. O-Ringe am Injektor, dem Injektordeckel und dem Injektorfilter nur mit Silikon schmieren!
10. Injektor, Injektordeckel und Injektorfilter wieder einbauen. O-Ringe dabei nicht quetschen oder verziehen.

HINWEIS: Die Kunststoffabdeckung nicht zu fest anschrauben, sondern vorsichtig in die richtige Lage bringen. Ein zu festes Anziehen kann zu einem versteckten Bruch führen.

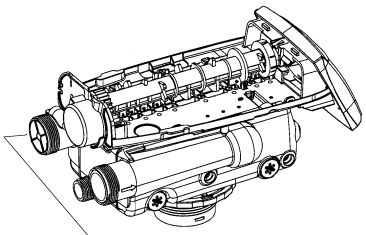
11. Netztrafo in die Steckdose stecken, Uhr gegebenenfalls neu stellen.
12. Wasserzulaufventil langsam öffnen oder Bypassventil(e) wieder in Produktionsposition bringen.

Wasserzählerwartung

Verbrauchssysteme

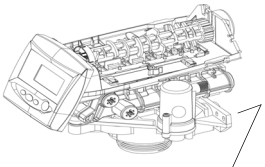
Die Messgeräte der Ventile Performa und 255 werden mit Verbrauchsmessern zusammen verwendet und sind wartungsarm. In einigen Fällen verfangen sich kleine Rostpartikel im Turbinenrad und hindern dieses am Drehen.

Performa-Wasserzähler



Performa-Wasserzähler

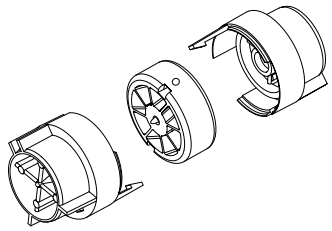
1. Wasserzulaufventil langsam öffnen oder Bypassventil(e) wieder in Produktionsposition bringen.
2. Durch Öffnen des Rückspülventils (das siebte von der Steuerung aus gesehen) mit einem Schraubendreher Druck ablassen.
3. Rohr-/Schlauchadapter oder Bypass von den Ein- und Ausgängen des Ventilkörpers entfernen.
4. Turbine mit einer Nadelzange aus dem Auslassgehäuse entfernen. Ziehen Sie an einem der vier Flügel der äußeren Stopfbüchse, um die Turbinenbaugruppe aus dem Ventilauslass zu entfernen.
5. Turbinenrad vorsichtig aus dem Gehäuse bauen. Mit einer Zahnbürste können Trümmer oder Eisen vorsichtig vom Magneten entfernt werden. Eisenablagerungen auf den Oberflächen werden entfernt, indem das Rad einige Minuten in eine schwachen Natriumhydrosulfitlösung (z.B. RoVer*) getaucht wird. Anschließend gründlich mit Wasser abspülen.
6. Turbinenrad vorsichtig wieder in das Gehäuse einbauen. Die Welle des Rads muss im Lager des Gehäuses sitzen. Turbinengehäuse wieder zusammen bauen und freien Lauf des Rads überprüfen.
7. Turbinengehäuse in den Ventilauslass einbauen.
8. Rohr-/Schlauchadapter oder Bypass wieder an den Ein- und Ausgängen des Ventils anbringen.
9. Wasserzulauf öffnen oder Bypassventil(e) wieder in Produktionsposition bringen und System entlüften.
10. Das System muss neu in Betrieb genommen werden, damit es korrekt funktioniert.



Wasserzählersammelrohr Ventil 255

Wassermesser Ventil 255

1. Wasserzulauf zudrehen oder Bypassventil(e) in Bypassposition bringen.
2. System durch Öffnen der Ventilscheibe 5 des Rückspülventils mit einem Schraubendreher druckentlasten.



Turbinenbaugruppe

3. Entfernen Sie die vier Schrauben und Muttern, mit denen das Turbinensammelrohr am Bypassventil oder der Rohrnabe befestigt ist. System von der Verrohrung wegziehen.
4. Entfernen Sie die Turbinenbaugruppe mit einer Nadelzange von der Öffnung des Sammelrohrs. Ziehen Sie die Gruppe an einem der Flügel der äußeren Stopfbuchse heraus.
5. Turbinenrad vorsichtig aus dem Gehäuse bauen. Mit einer Zahnbürste können Trümmer oder Eisen vorsichtig vom Magneten entfernt werden. Eisenablagerungen auf den Oberflächen werden entfernt, indem das Rad einige Minuten in eine schwache Natriumhydrosulfitlösung (z.B. RoVer*) getaucht wird. Anschließend gründlich mit Wasser abspülen.
6. Turbinenrad vorsichtig wieder in das Gehäuse einbauen. Die Welle des Rads muss im Lager des Gehäuses sitzen. Turbinengehäuse wieder zusammen bauen und freien Lauf des Rads überprüfen.
7. Turbinengehäuse in den Auslass des Turbinensammelrohrs einbauen.
8. System gerade vor die Bypass-Sammelleitung oder die Rohrnabe bringen. Korrekten Sitz der O-Ringe am Einlass, Auslass und Ablauf prüfen. Verrohrung mit den vier Schrauben und Muttern befestigen.
9. Wasserzulauf langsam öffnen oder Bypassventil(e) in Produktionsposition (Normalbetrieb) bringen und System entlüften.
10. Das System muss neu in Betrieb genommen werden, damit es korrekt funktioniert.

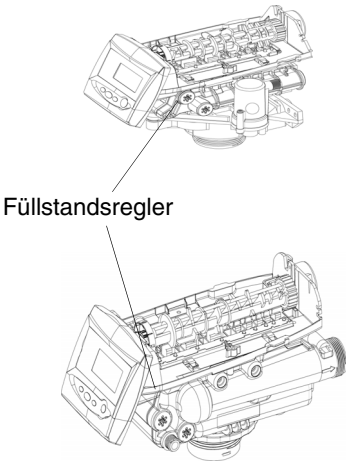
**RoVer ist eine Marke der Hach Chemical Company.*

Turbinenfunktion prüfen

Nach Reinigung der Turbine prüfen, ob diese richtig arbeitet. Wasseraufbereitungsanlage wieder mit Druck beaufschlagen und prüfen, ob die Steuerung mit Strom versorgt wird. Nach der Anlage montierten Hahn vollständig öffnen. Wenn die Turbine richtig arbeitet, zeigt das Display nach einigen Sekunden einen kleinen Hahn mit Wassertropfen an.

Blinkt das Hahnsymbol nicht, ist der Sensorkabelbaum der Turbine möglicherweise defekt. Kabelbaum austauschen und die Turbinenfunktion erneut wie oben beschrieben prüfen.

Füllstandsregler

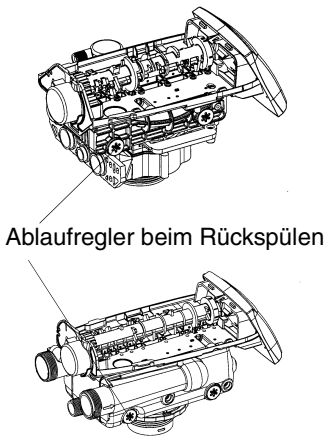


Wenn der Solebehälter nicht richtig nachgefüllt wird (zu hoher oder zu geringer Wasserstand), sollte der Füllstandsregler gereinigt und überprüft werden.

Reinigung des Füllstandsreglers:

1. Anlage in Bypass-Position bringen und den Wasserdruck durch Öffnen einer der letzten beiden Ventilscheiben verringern.
2. Deckel abnehmen.
3. Füllstandsregler ausbauen.
4. Teile auf Schäden prüfen.
5. Mit Wasser abspülen und mit einer weichen Bürste reinigen.
6. Füllstandsregler wieder einbauen.
7. Deckel wieder handfest aufschrauben.

Abflussregler

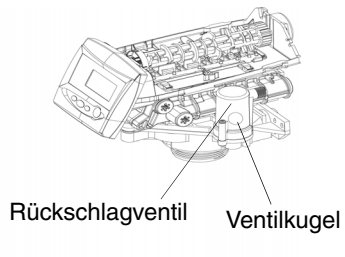


Wenn die Anlage so lange wie bei der Erstinbetriebnahme kein aufbereitetes Wasser liefert, sollte der Abflussregler gereinigt werden.

Reinigung des Abflussreglers:

1. Anlage in Bypass-Position bringen und den Wasserdruck durch Öffnen einer der letzten beiden Ventilscheiben verringern.
2. Abflussregler und Kugel ausbauen.
3. Teile auf Schäden prüfen.
4. Mit Wasser abspülen und mit einer weichen Bürste reinigen.
5. Die Öffnung darf nicht verstopft sein.
6. Kugel und Abflussregler wieder handfest anbringen.

Rückschlagventil – nur 255



Das Ventil 255 verfügt über ein Kugel-Rückschlagventil, das schließt, wenn der Regenerationsmittelbehälter leer wird. Wenn die Anlage Luft einsaugt oder vorzeitig schließt, muss das Rückschlagventil gereinigt werden.

Reinigung des Rückschlagventils:

1. Anlage in Bypass-Stellung bringen.
2. Wasserdruck durch Öffnen einer der letzten beiden Ventilscheiben verringern.
3. Transparentes Oberteil des Ventils abschrauben.
4. Kugel entfernen.
5. Mit Wasser abspülen und mit einer weichen Bürste reinigen.
6. Kugel und O-Ring auf Schäden untersuchen.

   Die Kugel muss den Kugelsitz vollständig abdichten. Wenn die Dichtung unvollständig schließt, wird bei der Regeneration Luft angesaugt.

7. Kugel auf den Sitz legen.
8. O-Ring am Ventilgehäuse untersuchen und korrekt einlegen.
9. Schrauben handfest anziehen. Wenn die Regeneriermittel-ansaugleitung entfernt wurde, diese austauschen.

NACH INBETRIEBNAHME

Wenn die Steuerung vom Stromnetz getrennt wurde oder die Anlage zu Wartungszwecken im Bypassmodus lief, muss eine erneute Inbetriebnahme erfolgen. Diese ist nicht so umfangreich wie die Erstinbetriebnahme.

Die Erstinbetriebnahme wird beim Einbau einer neuen Steuerung oder eines neuen Ventils durchgeführt. Sie ist im Benutzerhandbuch erläutert.

Die Wiederinbetriebnahme reicht aus, wenn die Steuerung vor der Wartung und vor Trennung der Stromversorgung programmiert wurde. Die Anlage muss vollständig zusammengebaut, die Abdeckung entfernt sein.

Wiederinbetriebnahme:

1. Trafo an der Steuerung anschließen. Harz-/Medienvolumen muss normalerweise nicht neu eingegeben werden. Wenn drei blinkende Bindestriche und ein Dezimalpunkt erscheinen, fahren Sie bitte mit der Erstinbetriebnahme fort.
2. Uhrzeit und Wochentag erforderlichenfalls eingeben.

HINWEIS: Uhrzeit- und Datumseinstellungen werden im Zwischenspeicher abgelegt und mindestens 8 Stunden gespeichert.

Auf dem Display blinken vier Bindestriche und ein Doppelpunkt, wenn die Uhrzeit eingestellt werden muss. Wird die richtige Zeit angezeigt, weiter bei Schritt 5.

3. Uhrzeit mit den AUF- und AB-Tasten einstellen. Sobald die korrekte Zeit angezeigt wird, mit OK bestätigen. Im 12-Stunden Modus wird gegebenenfalls PM hinter der Uhrzeit angezeigt. AM wird nicht angegeben.
4. Mit den AUF- und AB-Tasten wird die Markierung oben auf dem Display unter den Wochentag geschoben. Sobald der richtige Tag markiert ist, bestätigen Sie mit OK.

   Die Steuerung ist betriebsbereit. Der Medienbehälter sollte ebenfalls betriebsbereit sein.
5. Halten Sie die REGEN-Taste der Steuerung fünf Sekunden lang gedrückt. Dadurch wird eine manuelle Regeneration ausgelöst. Die Steuerung zeigt an, dass der Motor die Nockenwelle in Position C1 (Rückspülen) bringt. Die verbleibende Regenerationszeit wird angegeben und die Sanduhr blinkt, während der Motor läuft.
6. Öffnen Sie das Zulaufventil um 1/4. Eventuell im Medienbehälter vorhandene Luft entweicht aus der Ventilablaufleitung.
7. Zulaufventil vollständig öffnen.
8. Steuerung in Position „Nachfüllen“ bringen. Halten Sie in Phase C1 (Rückspülen) die OK-Taste gedrückt. Die aktuelle Phase wird angezeigt. Drücken Sie die AUF-Taste um in die nächste Phase zu gelangen.

So fahren Sie fort, bis Phase C9 (Nachfüllen) erreicht ist.

HINWEIS: Beim Durchlaufen der Phasen entsteht zwischen zwei Phasen stets eine kleine Pause. Die Sanduhr leuchtet auf, während sich die Nockenwelle in Position bringt. Bei Phase C4 kann eine Systempause auftreten, die einen Ausgleich des Wasser- und Luftdrucks auf jeder Seite der Ventilscheiben ermöglicht, bevor die nächste Phase erreicht wird. Während der Anlagenpause blinkt die Sanduhr.

9. Lassen Sie eine geringe Menge Wasser in den Regeneriermittelbehälter fließen. Drücken Sie gleichzeitig OK und AUF, um zur Position „Produktion“ zu gelangen.
10. Öffnen Sie einen Hahn und warten Sie, bis klares Wasser austritt.

Die Anlage ist nun betriebsbereit.

FEHLERBEHEBUNG STEUERUNG

Störung		Lösung
ERR 1 wird angezeigt	Die Steuerung wurde an die Stromversorgung angeschlossen und kann die Betriebsphase nicht ermitteln.	Drücken Sie AUF, um die Steuerung rückzusetzen.
ERR 2 wird angezeigt	Die Steuerung läuft nicht mit 50 oder 60 Hz.	Vom Stromnetz trennen und wieder anschließen. Wenn die Störung weiterhin besteht, passende Steuerung für 50 oder 60 Hz Frequenz besorgen.
ERR 3 wird angezeigt	Die Steuerung kann die Position der Nockenwelle nicht ermitteln. Die Nockenwelle sollte sich in die Ausgangsposition drehen.	2 Minuten warten, bis sich die Steuerung in der Ausgangsposition befindet. Die Sanduhr auf dem Display sollte blinken und damit anzeigen, dass der Motor läuft.
	Die Nockenwelle dreht sich nicht, wenn ERR 3 angezeigt wird.	Überprüfen, ob der Motor angeschlossen wurde. Prüfen, ob der Motor-Kabelbaum an das Motor- und Steuerungsmodul angeschlossen ist. Prüfen, ob der optische Sensor angeschlossen ist und sich in der richtigen Position befindet. Prüfen, ob der Motor die Nockenwelle antreibt. Wenn alles angeschlossen ist, müssen in folgender Reihenfolge Bauteile ausgetauscht werden: —— Kabelbaum —— Motor —— Optischer Sensor —— Steuerung
	Wenn sich die Nockenwelle länger als 5 Minuten dreht, um die Ausgangsposition zu finden:	Prüfen, ob der optische Sensor angeschlossen ist und sich in der korrekten Position befindet. Prüfen, ob die Nockenwelle korrekt angeschlossen wurde. Die Nockenöffnungen auf Verschmutzungen oder Trümmer untersuchen. Wenn der Motor sich endlos weiter dreht, müssen in folgender Reihenfolge Bauteile ausgetauscht werden: —— Optischer Sensor —— Kabelbaum —— Motor —— Steuerung

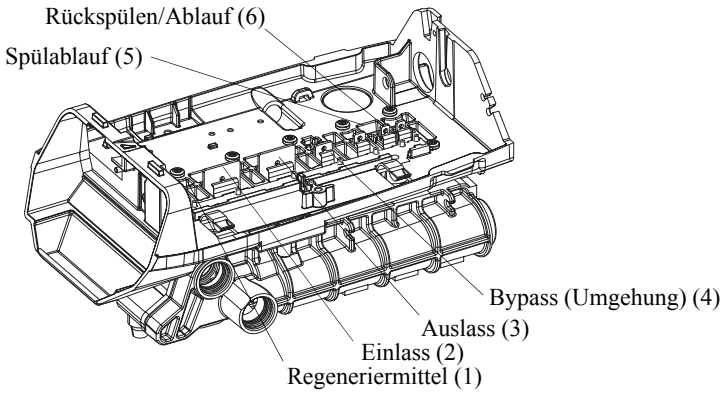
ABSCHNITT G – TECHNISCHE DATEN VENTILE 255

Abschnitt G umfasst die Fließbilder, Explosionszeichnungen und die Stücklisten für die 255er-Ventilbaureihe

	Seite
FLIESSBILDER VENTILBAUREIHE 255	G - 2
TECHNISCHE DATEN VENTILE 255	G - 5
EXPLOSIONSZEICHNUNG VENTIL 255	G - 11
VENTIL 255 STÜCKLISTE	G - 12

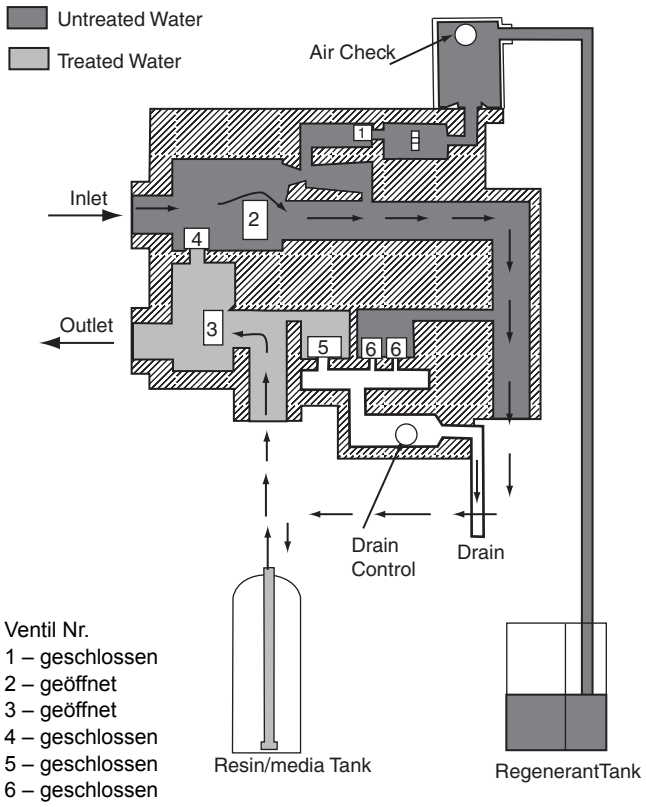
FLIESSBILDER VENTILBAUREIHE 255

Übersichtsdarstellung Steuerungsventil



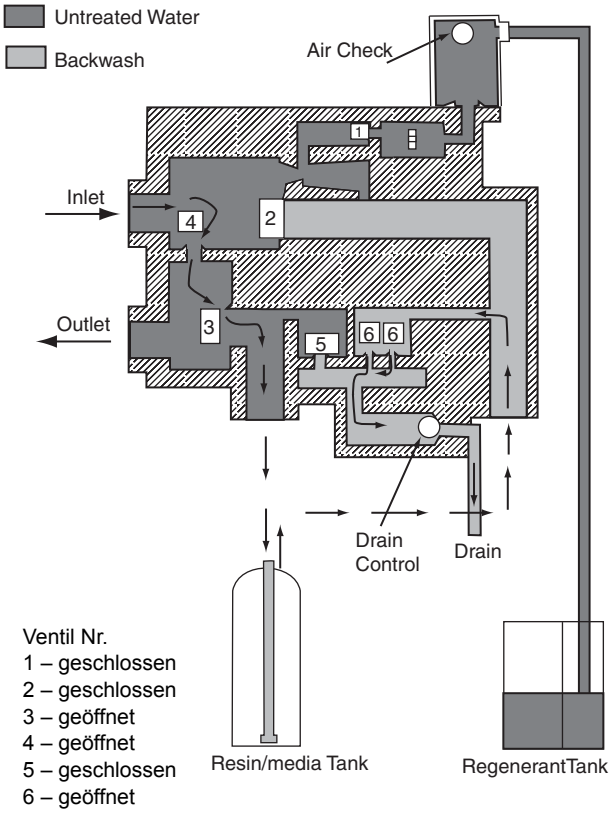
Fließbilder Ventilbaureihe 255

C0 Produktion
(Normalbetrieb)



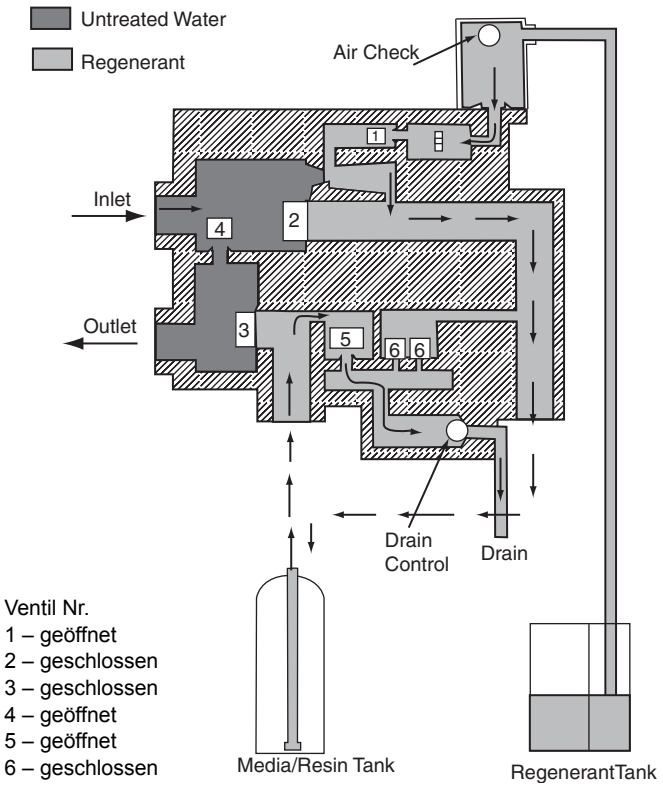
Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geöffnet
3 – geöffnet
4 – geschlossen
5 – geschlossen
6 – geschlossen

C1 Rückspülen 1



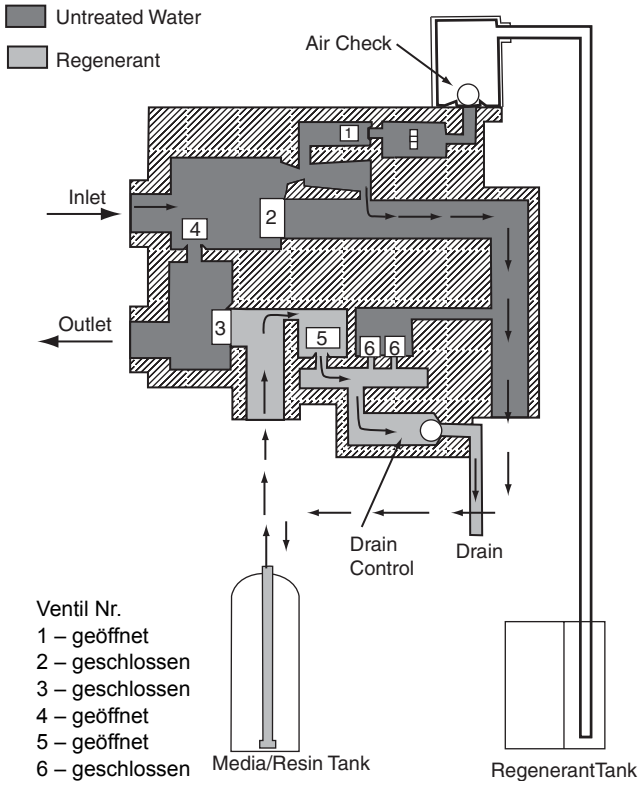
Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geschlossen
3 – geöffnet
4 – geöffnet
5 – geschlossen
6 – geöffnet

C2 Ansaugen



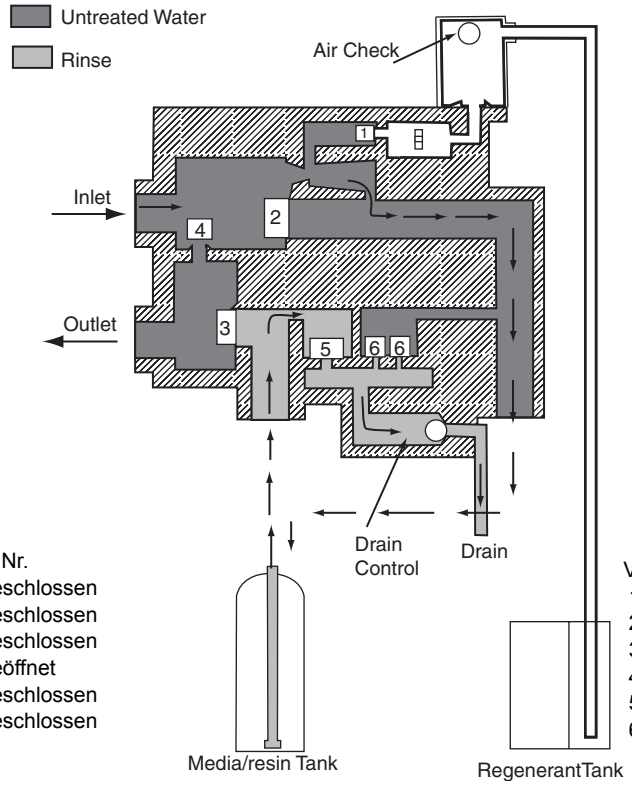
Ventil Nr.
1 – geöffnet
2 – geschlossen
3 – geschlossen
4 – geöffnet
5 – geöffnet
6 – geschlossen

C3 Langsamwaschen



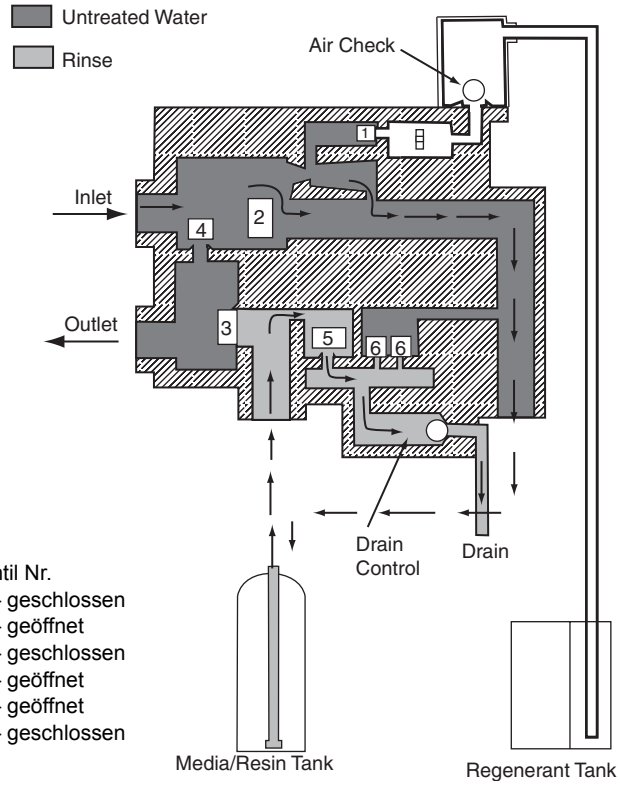
Ventil Nr.
1 – geöffnet
2 – geschlossen
3 – geschlossen
4 – geöffnet
5 – geöffnet
6 – geschlossen

C4 Systempause (Druckbeaufschlagung)



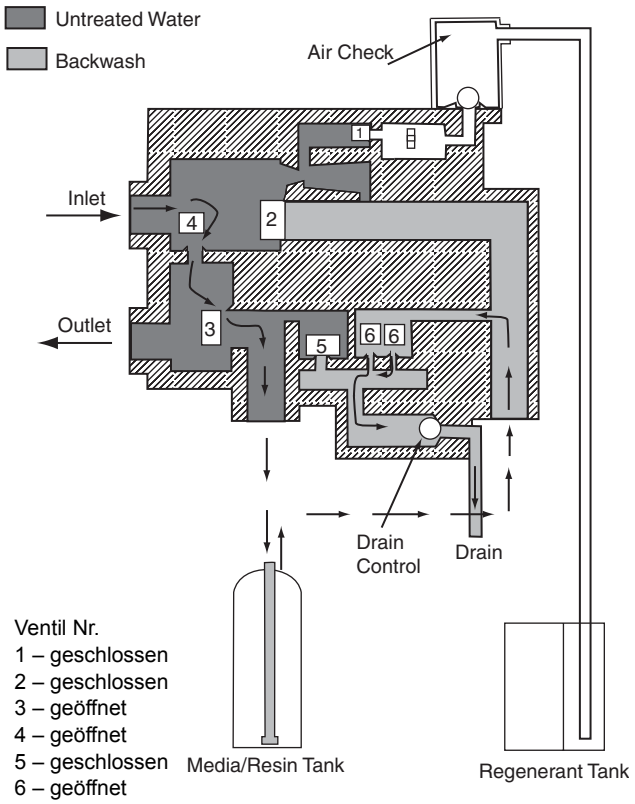
Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geschlossen
3 – geschlossen
4 – geöffnet
5 – geschlossen
6 – geschlossen

C5 Schnellwaschen 1



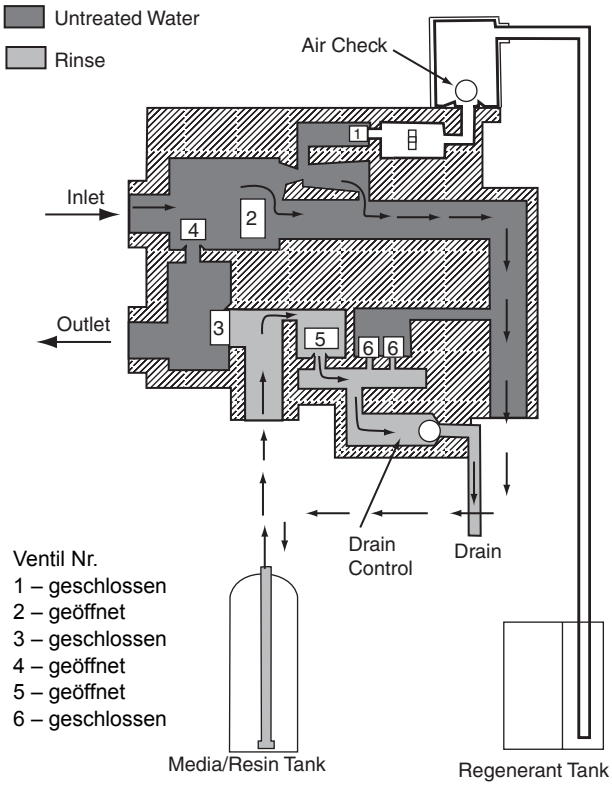
Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geöffnet
3 – geschlossen
4 – geöffnet
5 – geöffnet
6 – geschlossen

C6 Rückspülen 2



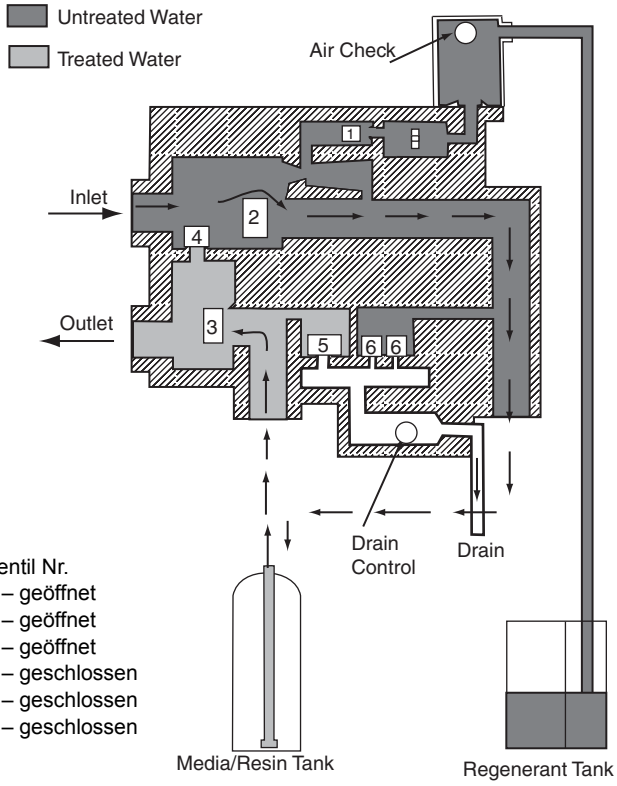
Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geschlossen
3 – geöffnet
4 – geöffnet
5 – geschlossen
6 – geöffnet

C7 Schnellwaschen 2



Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geöffnet
3 – geschlossen
4 – geöffnet
5 – geöffnet
6 – geschlossen

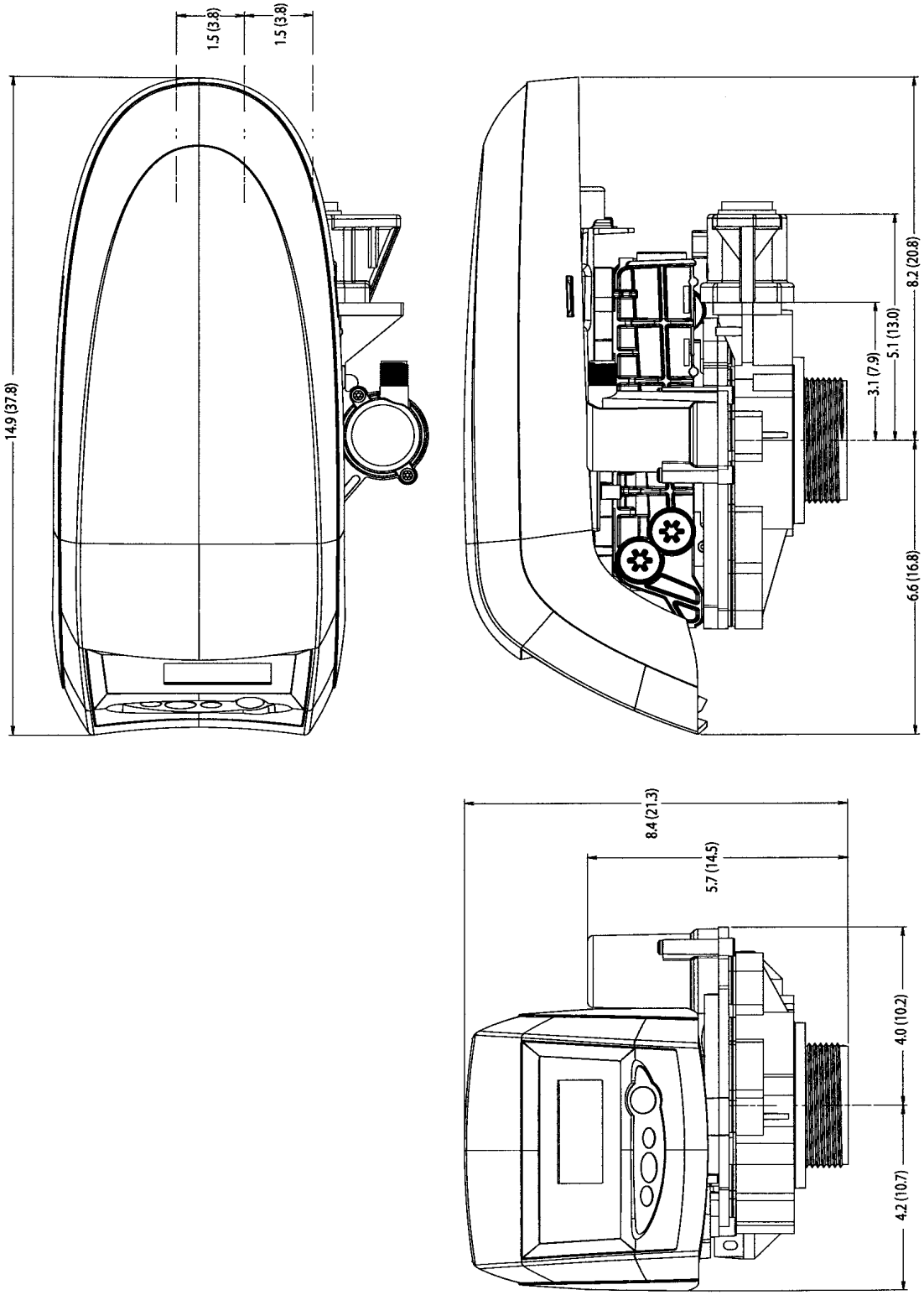
C8 Nachfüllen



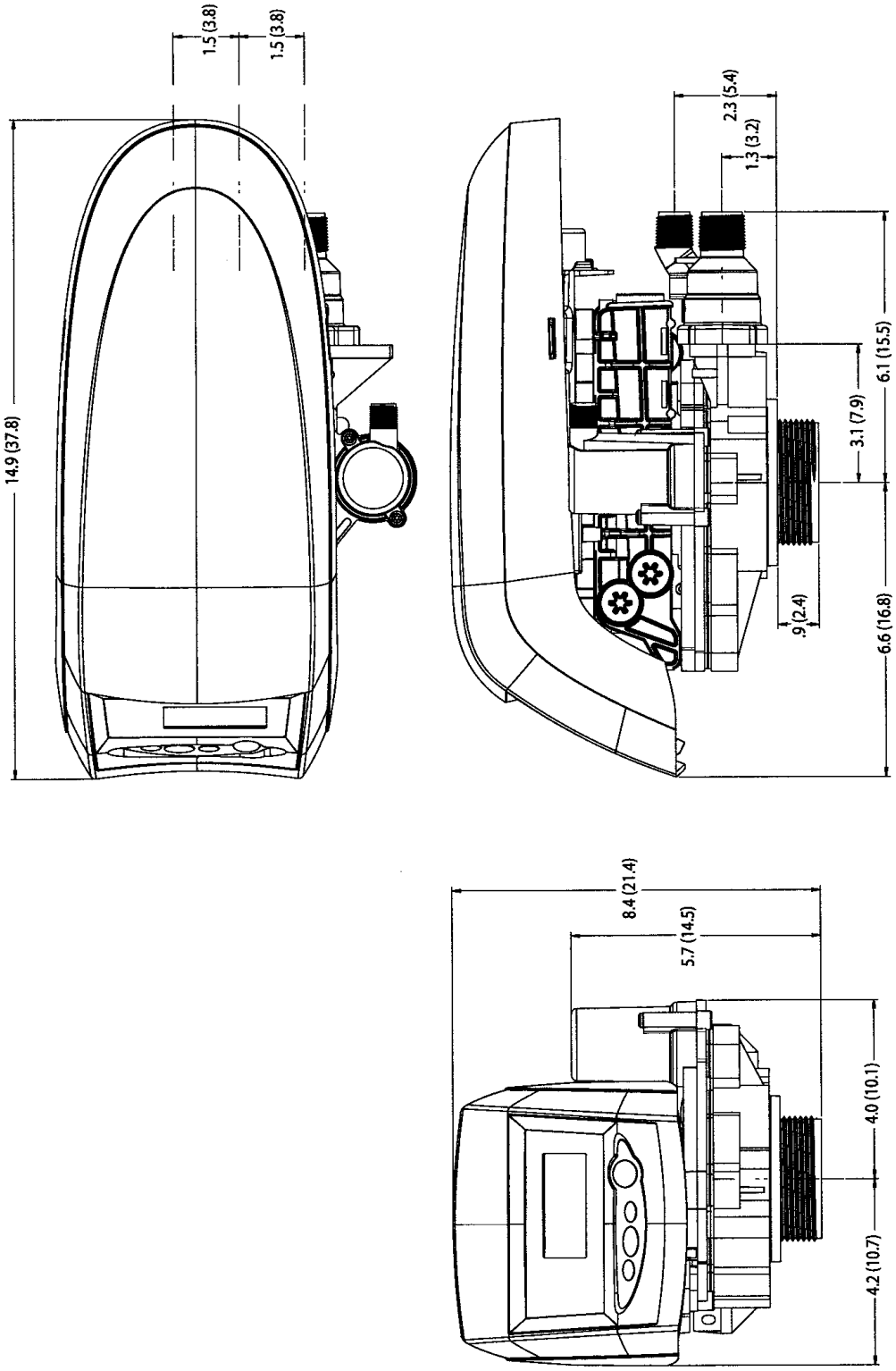
Ventil Nr.
1 – geöffnet
2 – geöffnet
3 – geöffnet
4 – geschlossen
5 – geschlossen
6 – geschlossen

TECHNISCHE DATEN VENTILE 255

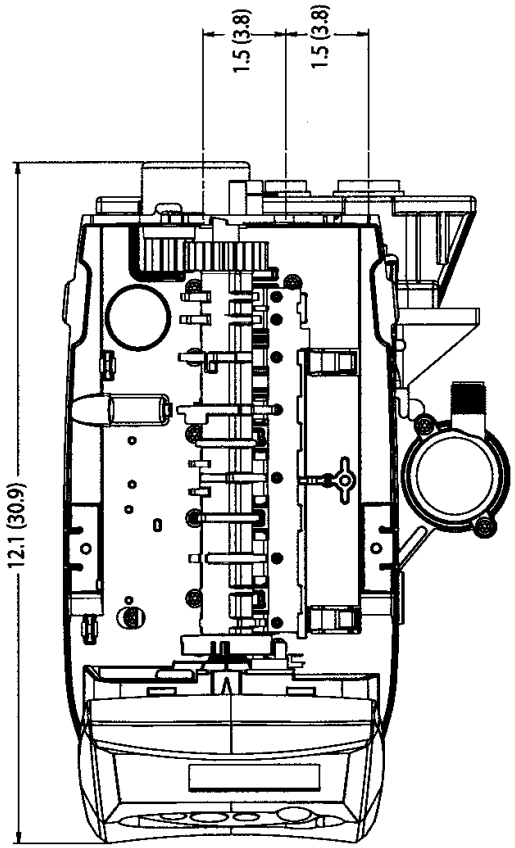
Mit Turbinensammelleitung

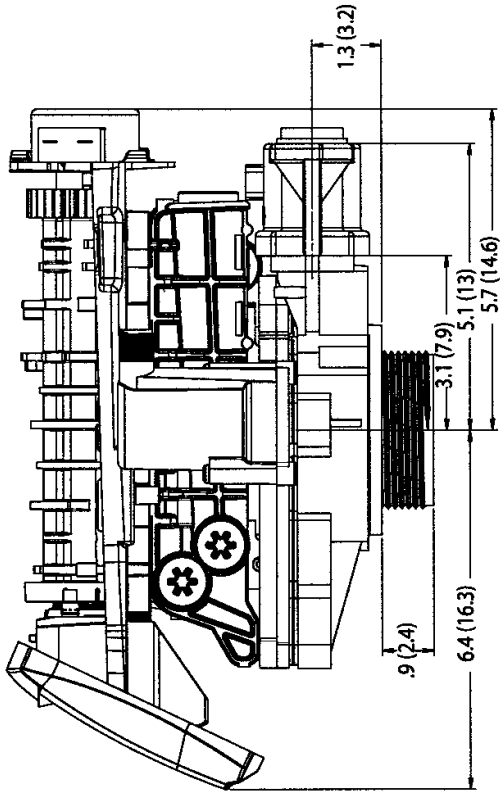


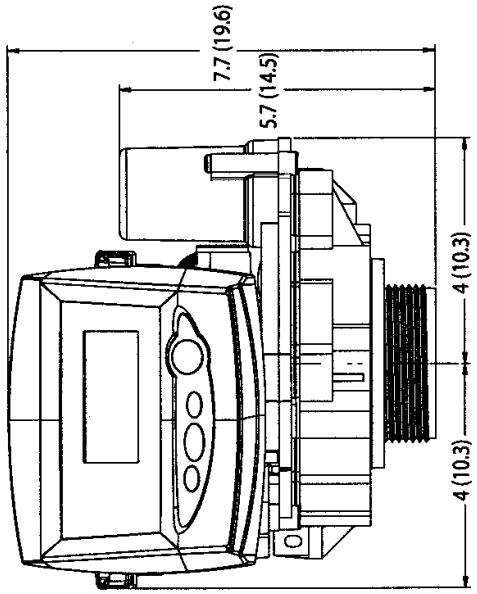
255er Ventil mit Verteiler, AG



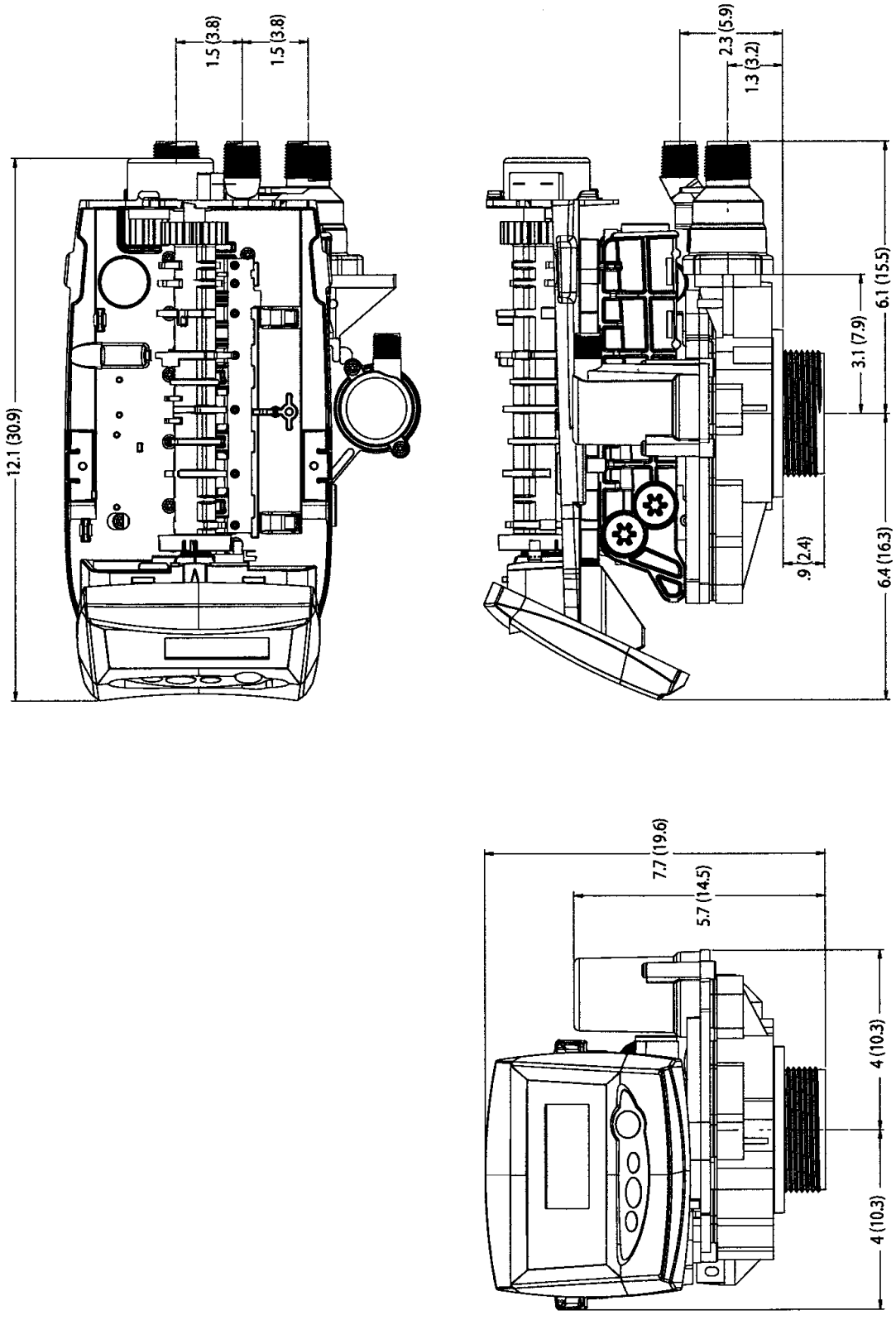
255er Ventil mit Turbinensammelleitung, ohne Abdeckung



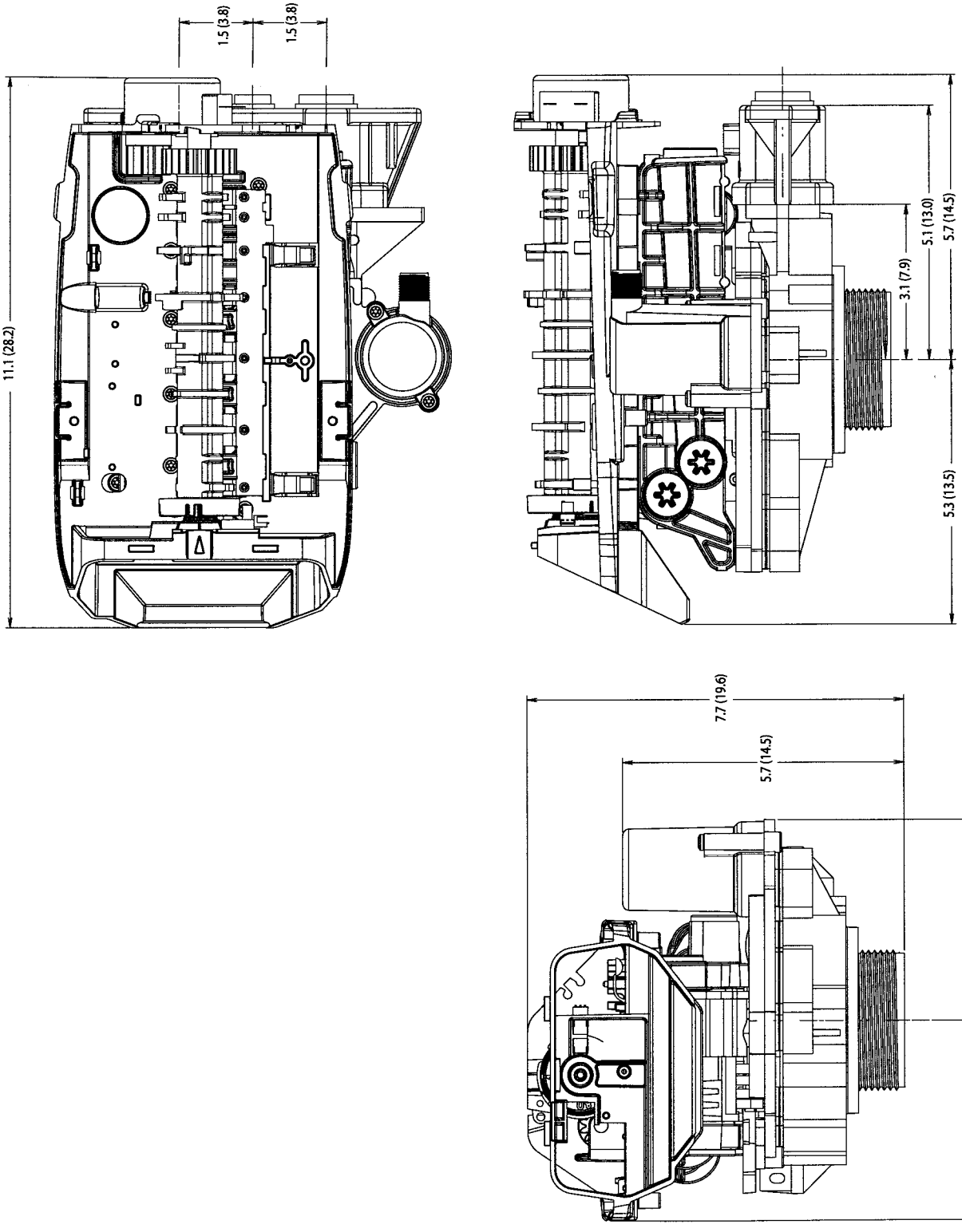




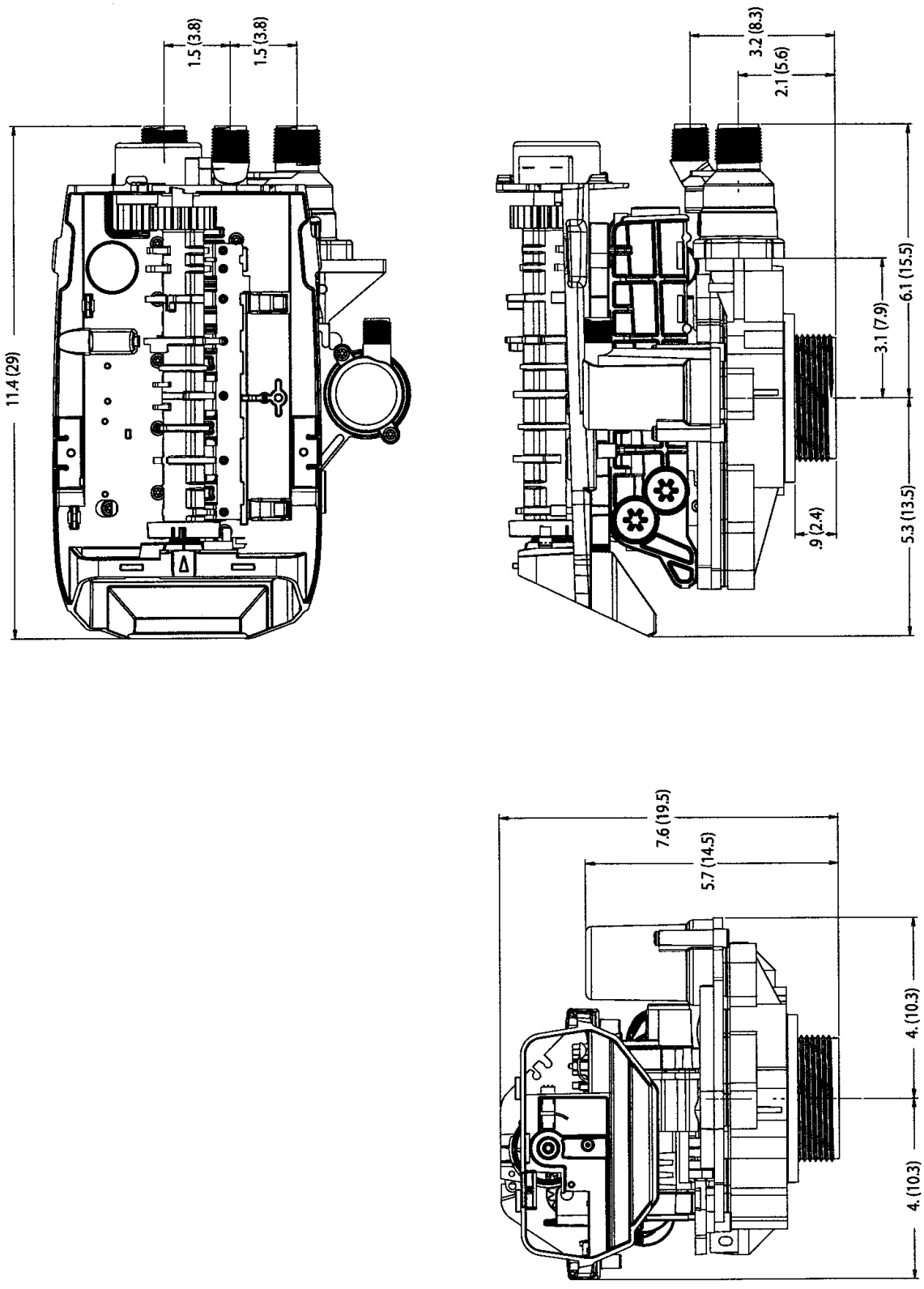
255er Ventil mit Verteiler, AG, ohne Abdeckung



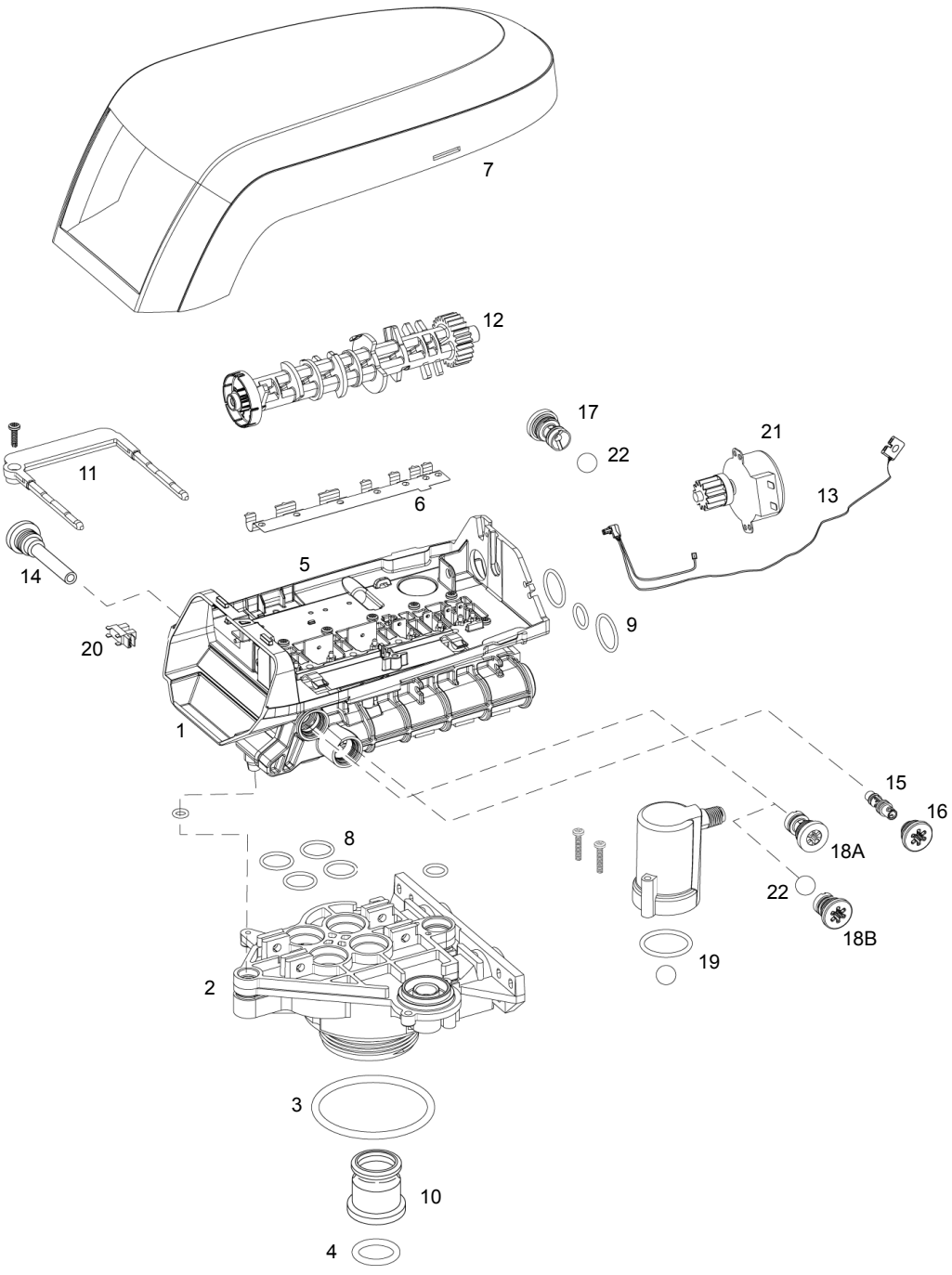
255er Ventil mit Turbinensammelleitung, ohne Abdeckung, ohne Steuerung



255er Ventil mit Verteiler, AG, ohne Abdeckung, ohne Steuerung



EXPLOSIONSZEICHNUNG VENTIL 255



*Achtung: Ventilkugel nicht für 18A verwenden.

VENTIL 255 STÜCKLISTE

Nummer	Teile-Nr.	Beschreibung	Menge
1	1244650	Baugruppe Ventil 255, ohne Durchflussregler	1
2	1033784	Behälteradapter 255, neue Ausführung	1
3	1010429	O-Ring BN	1
4	1010428	O-Ring EP	
5	1235340	Ventildeckel, Ventil 255, Baureihe 700/860	1
6	1235341	Feder, einteilig, Ventil 255	1
7	1236246*	Abdeckung, Ventile 255/Performa, Baureihe 700/860	1
8	1001404	O-Ring-Gruppe: Behälteradapter	1
9	1040459	O-Ring-Gruppe: Rohrnabe	1
10	1001986	Gummieinsatz 13/16“ (optional)	1
*	1000250	Bausatz Ventilscheibe – Standard	1
*	1041196	Bausatz Verschneidventil, Baureihe 900/700, Ventildeckel	1
11		Arretierungsbügel	1
	1031402	Arretierungsbügel, Englisch	
	1031403	Arretierungsbügel, Französisch	
	1031404	Arretierungsbügel, Deutsch	
	1031405	Arretierungsbügel, Italienisch	
	1031406	Arretierungsbügel, Japanisch	
	1031407	Arretierungsbügel, Spanisch	
	1006093	Arretierungsbügelschraube, Nr. 8-9/16“	
12		Optionen Nockenwelle	1
	1235353	Nocke, Ventil 255/700-860, STD, schwarz	
	1236251	Nocke, Ventil 255/700-860, TWIN hellbraun (Einsatz)	
13	1235269	Baugruppe Motor/Optisches Kabel, Steuerung Baureihe 700 Baureihe 700/860	1
14	1000226	Baugruppe Filter/Abdeckung ohne O-Ring	1
15		Injektoroptionen (hoher Wirkungsgrad)	1
	1035730	Injektor „E“ (hoher Wirkungsgrad) – Gelb - 6"	
	1035731	Injektor „F“ (hoher Wirkungsgrad) – Pfirsich - 7"	
	1035732	Injektor „G“ (hoher Wirkungsgrad) – Hellbraun - 8"	
	1035733	Injektor „H“ (hoher Wirkungsgrad) – Lila, hell -9"	
	1035734	Injektor „J“ (hoher Wirkungsgrad) – Hellblau - 10"	
	1035735	Injektor „K“ (hoher Wirkungsgrad) – Pink- 12 "	
	1035736	Injektor „L“ (hoher Wirkungsgrad) – Orange -13"-14"	
16	1000269	Injektordeckel mit O-Ring	1
17		Baugruppe Abflussregler mit O-Ring	1
	1000209	Nr. 7 (4,5 l/min; 1,2 gpm)	
	1000210	Nr. 8 (6,1 l/min;1,6 gpm)	
	1000211	Nr. 9 (7,6 l/min; 2,0 gpm)	
	1000212	Nr. 10 (9,5 l/min;2,5 gpm)	
	1002130	Nr. 12 (13,2 l/min; 3,5 gpm)	
	1000214	Nr. 13 (15,5 l/min; 4,1 gpm)	
	1000215	Nr. 14 (18,2 l/min; 4,8 gpm)	
18A	1000222	Regeneriermittel-Nachfüllregler, ohne Kugel	1
18B	1243510	Regeneriermittel-Nachfüllregler	
19		Bausatz Rückschlagventil	1
	1032416	Bausatz Rückschlagventil 3/8“, AG	
	1032417	Bausatz Rückschlagventil 1/4“, AG	
20	1235373	Modul, Sensor, Photozelle	1
21	1238861	Motor mit Distanzstück u. Ritzel, Steuerung Baureihe 700, 12 V, 50/60 Hz	1
22	1030502	Kugel, Durchflussregler	1
*	1033066	Adapter Rückschlagventil von neuer zu alter Ausführung	1

*nicht dargestellt

Stückliste Ventil 255 (Forts.)

Nummer	Teile-Nr.	Beschreibung	Menge
*		Rohrnabe	
		Bausatz Rohrnabe (mit den Bauteilen):	
	1040277	3/4“ NPT, Messing 3/8“ NPT-Abfluss	
	1040278	1“ NPT, Kupfer 1/2“ NPT-Abfluss	
	1040281	3/4“ BSPT, Messing 3/8“ BSPT-Abfluss	
	1040282	1“ BSPT, Messing 1/2“ BSPT-Abfluss	
	1040279	3/4“ NPT, Noryl 1/2“ NPT-Abfluss	
	1040280	1“ NPT, Noryl 1/2“ NPT-Abfluss	
	1040283	3/4“ BSPT, Noryl 1/2“ BSPT Abfluss	
	1040284	1“ BSPT, Noryl 1/2“ BSPT-Abfluss	
*	1040339	Rohrnabe-Einbausatz	1
*		Zähleradapter	
	1032350	Bausatz, Zähleradapter	1
	1032351	Zählereinbausatz	1
*		Bypass-Ventil	
	1040769	Bypass-Ventilkörperbausatz mit Einbausatz	1
	1040524	Bypass-Einbausatz	1

Nummer	Teile-Nr.	Beschreibung	Menge
		Bausätze Rohradapter	
*	1001606	3/4“ Kupferrohr-Adapterbausatz	1
*	1001670	1“ Kupferrohr-Adapterbausatz	1
*	1001608	22 mm Kupferrohr-Adapterbausatz	1
*	1001613	3/4“ CPVC-Rohr-Adapterbausatz	1
*	1001614	1“ CPVC-Rohr-Adapterbausatz	1
*	1001615	25 mm CPVC-Rohr-Adapterbausatz	1
*	1001769	3/4“ NPT Kunststoffrohr-Adapter-bausatz	1
*	1001603	1“ NPT Kunststoffrohr-Adapter-bausatz	1
*	1001604	3/4“ BSPT Kunststoff-Adapterbausatz	1
*	1001605	1“ BSPT Kunststoff-Adapterbausatz	1
*	1001611	3/4“ BSPT Messingrohr-Adapter-bausatz	1
*	1001610	1“ NPT Messingrohr-Adapterbausatz	1
*	1001612	1“ BSPT-Messingrohr-Adapter-bausatz	1

*nicht dargestellt

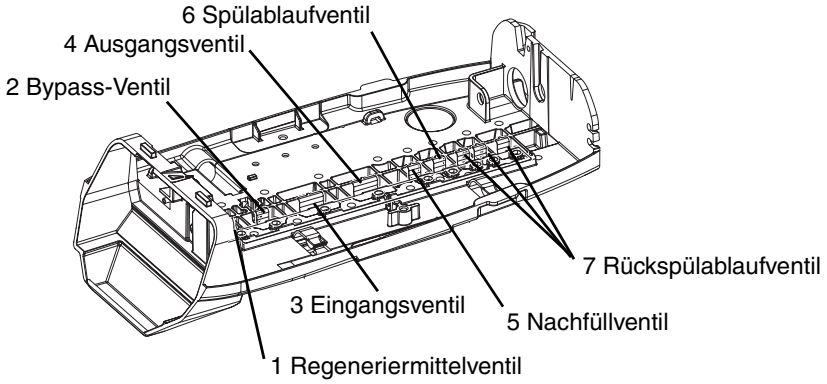
ABSCHNITT H – TECHNISCHE DATEN PERFORMA-VENTILE

Abschnitt H umfasst die Fließbilder, Explosionszeichnungen und die Stücklisten für die Performa-Ventile.

	Seite
FLIESSBILDER PERFORMA-VENTILE	H - 2
TECHNISCHE DATEN PERFORMA-VENTILE	H - 5
EXPLOSIONSZEICHNUNG PERFORMA-VENTIL	H - 8
STÜCKLISTE PERFORMA-VENTILE	H - 9

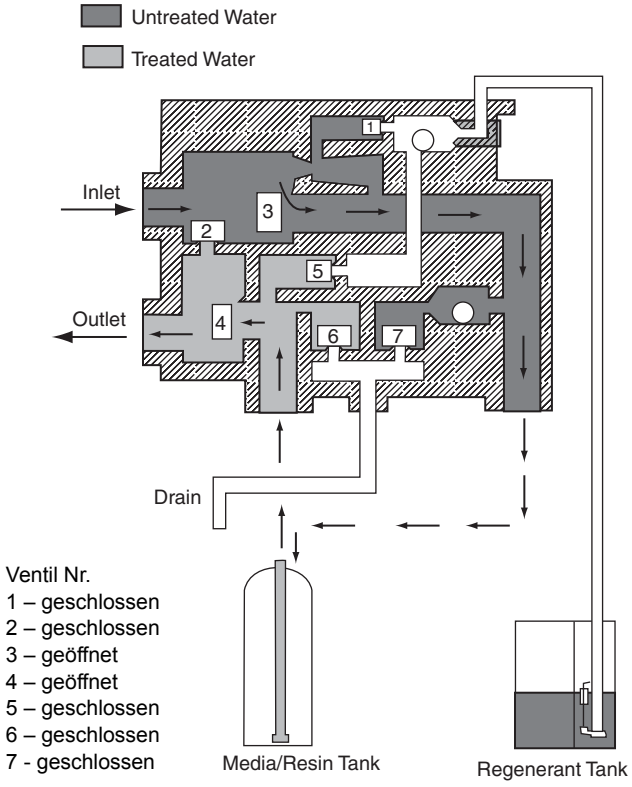
FLIESSBILDER PERFORMA-VENTILE

Übersichtsdarstellung Steuerungsventil



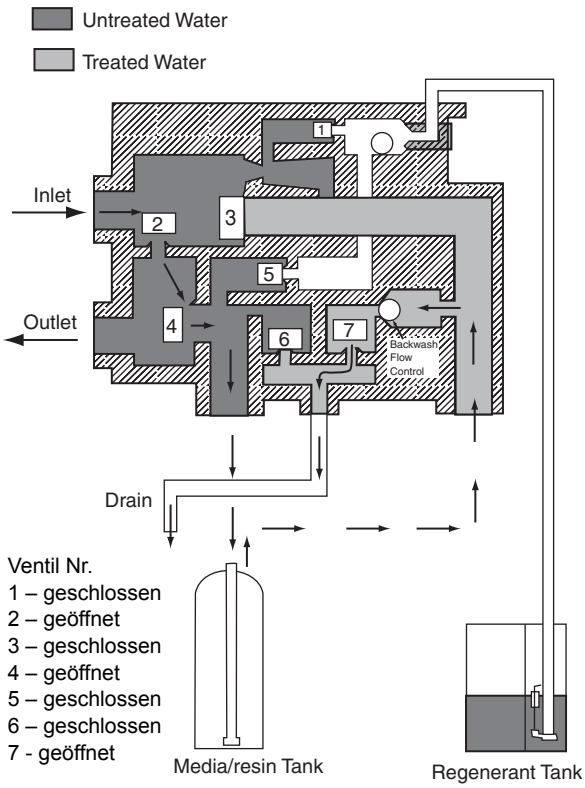
Performa-Fließbilder Aufbereitungs-/Enthärtungsanlage

C0 Produktion
(Normalbetrieb)



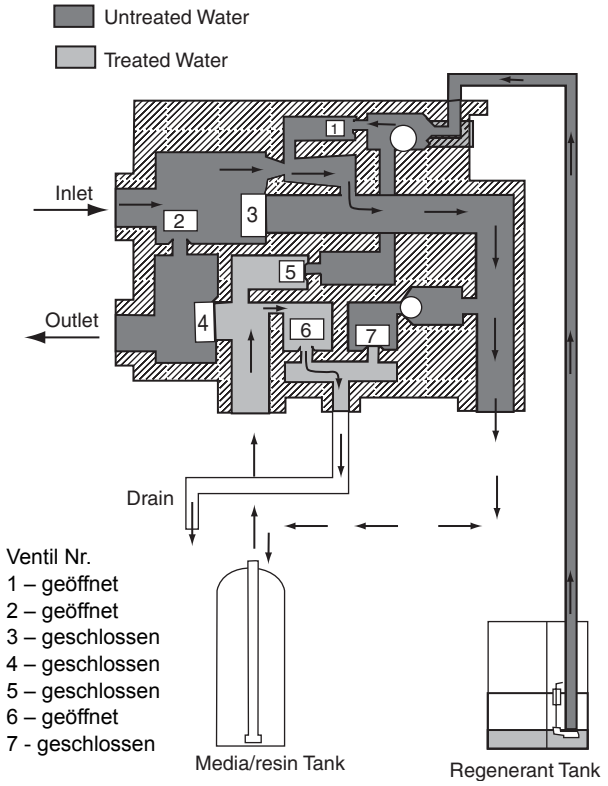
Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geschlossen
3 – geöffnet
4 – geöffnet
5 – geschlossen
6 – geschlossen
7 - geschlossen

C1 Rückspülen 1



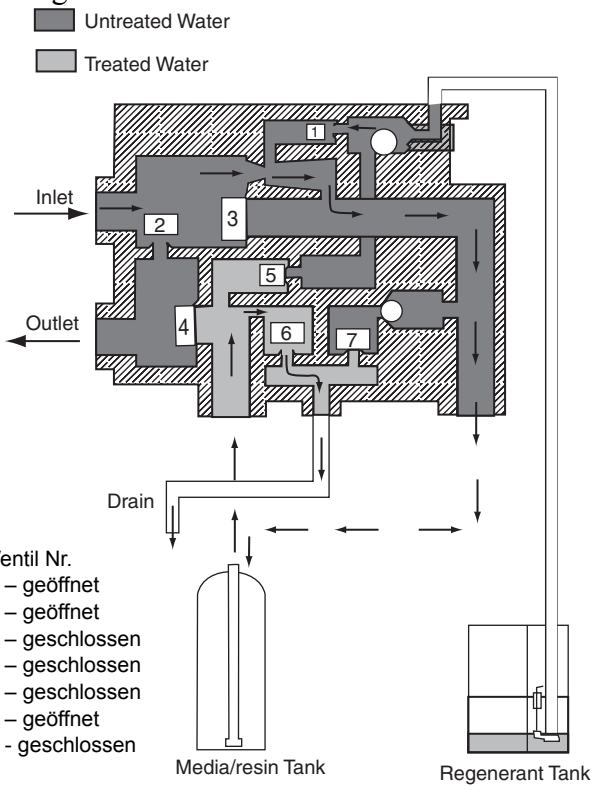
Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geöffnet
3 – geschlossen
4 – geöffnet
5 – geschlossen
6 – geschlossen
7 - geöffnet

C2 Regeneriermittel ansaugen



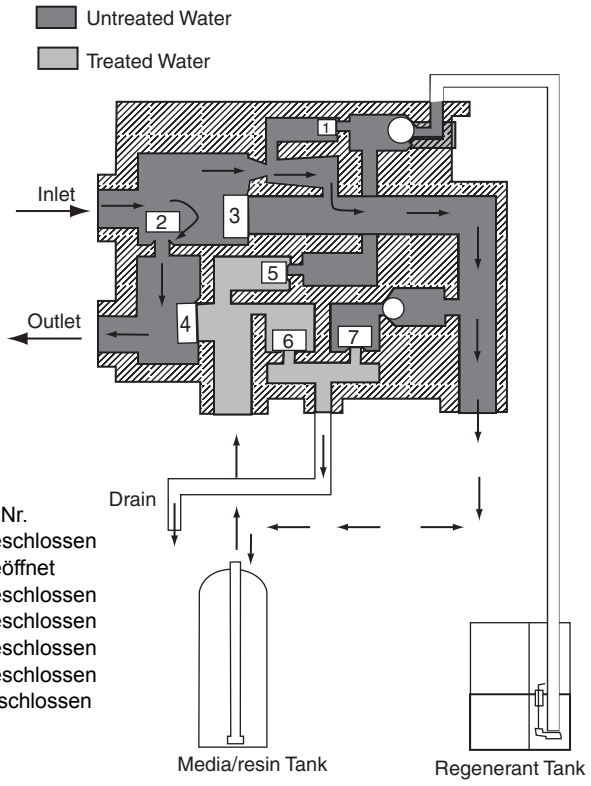
Ventil Nr.
1 – geöffnet
2 – geöffnet
3 – geschlossen
4 – geschlossen
5 – geschlossen
6 – geöffnet
7 - geschlossen

C3 Langsamwaschen



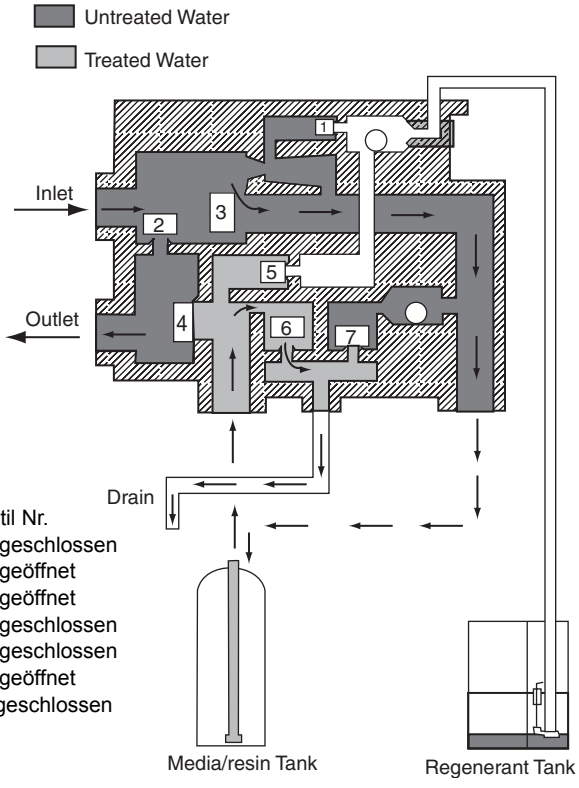
Ventil Nr.
1 – geöffnet
2 – geöffnet
3 – geschlossen
4 – geschlossen
5 – geschlossen
6 – geöffnet
7 - geschlossen

C4 Systempause (Druckbeaufschlagung)



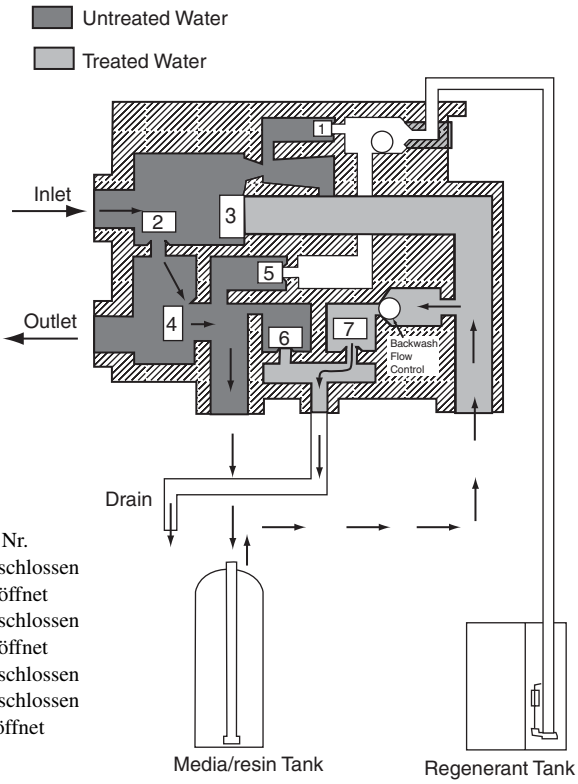
Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geöffnet
3 – geschlossen
4 – geschlossen
5 – geschlossen
6 – geschlossen
7 - geschlossen

C5 Schnellwaschen 1



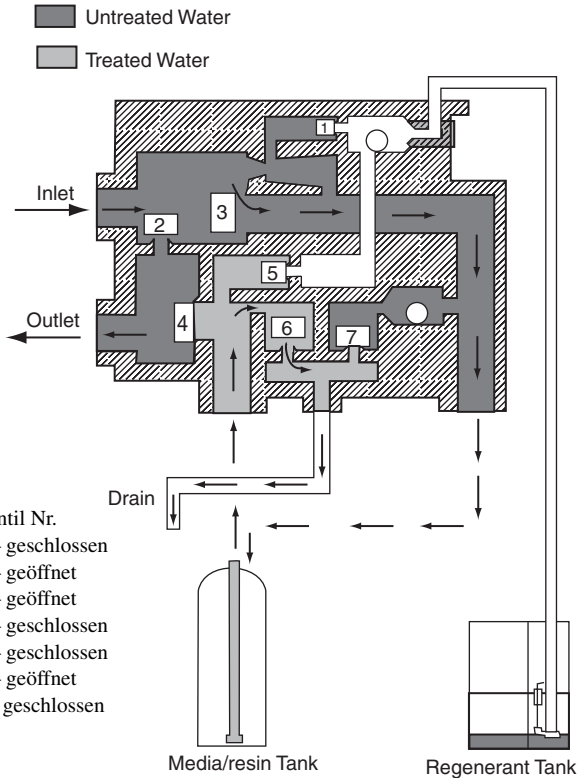
Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geöffnet
3 – geöffnet
4 – geschlossen
5 – geschlossen
6 – geöffnet
7 - geschlossen

C6 Rückspülen 2



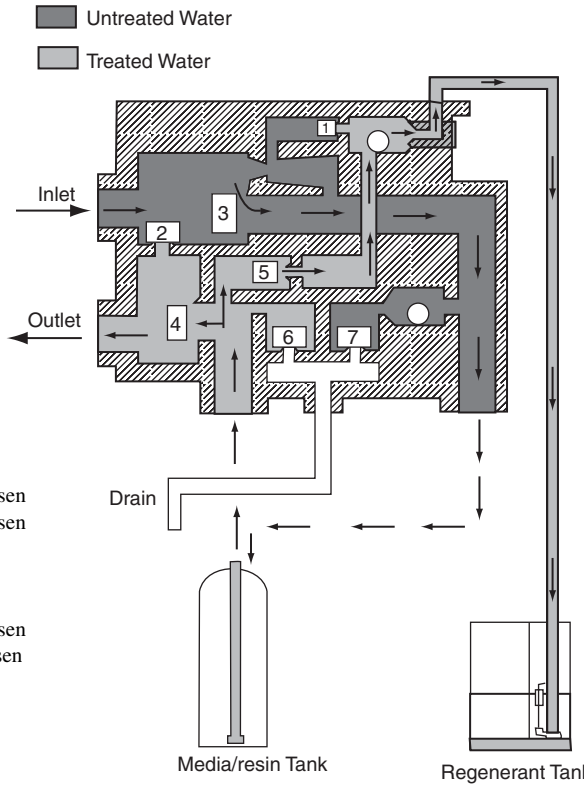
Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geöffnet
3 – geschlossen
4 – geöffnet
5 – geschlossen
6 – geschlossen
7 - geöffnet

C7 Schnellwaschen 2



Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geöffnet
3 – geöffnet
4 – geschlossen
5 – geschlossen
6 – geöffnet
7 - geschlossen

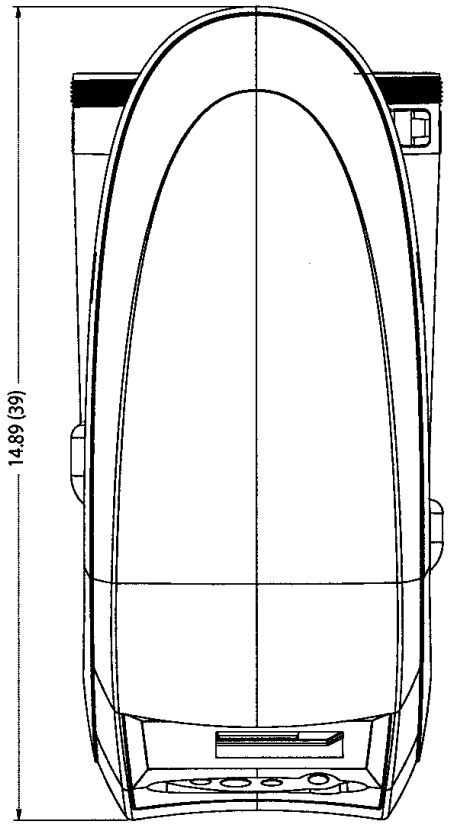
C8 Nachfüllen

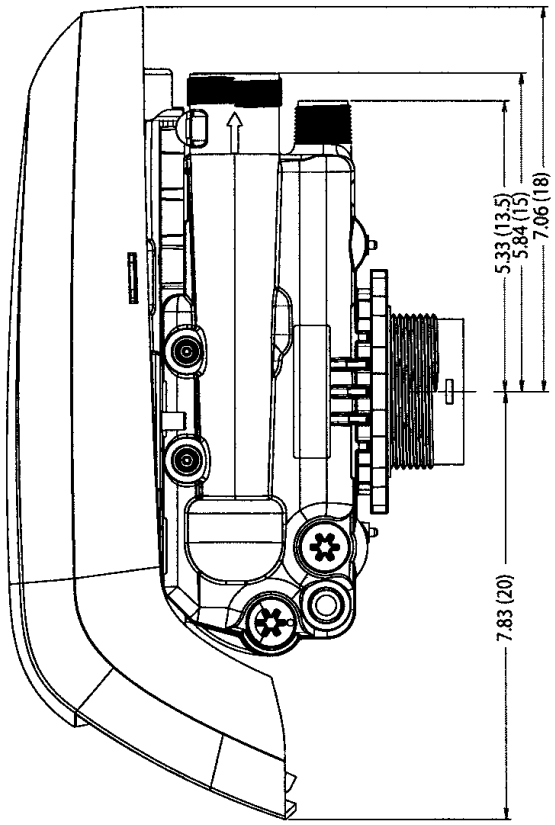


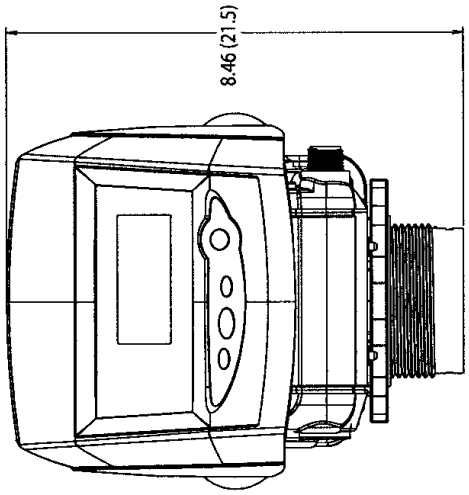
Ventil Nr.
1 – geschlossen
2 – geschlossen
3 – geöffnet
4 – geöffnet
5 – geöffnet
6 – geschlossen
7 - geschlossen

TECHNISCHE DATEN PERFORMA-VENTILE

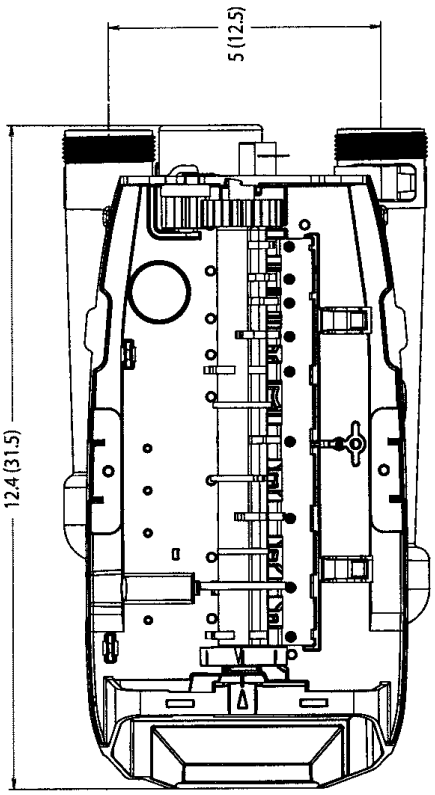
mit Logix-Steuerungen

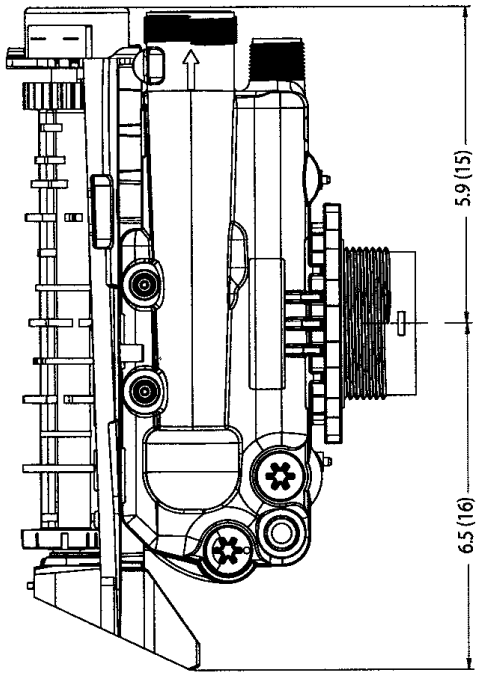


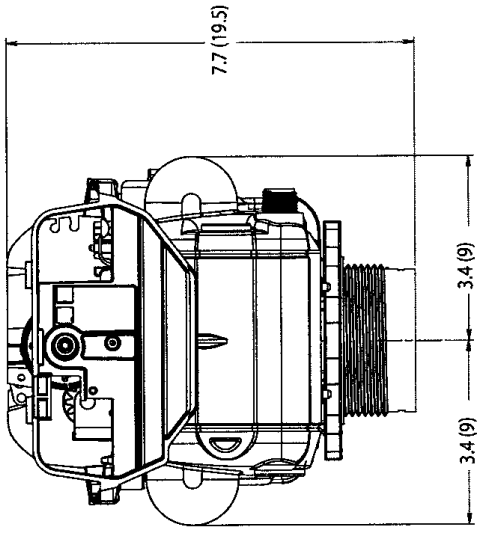




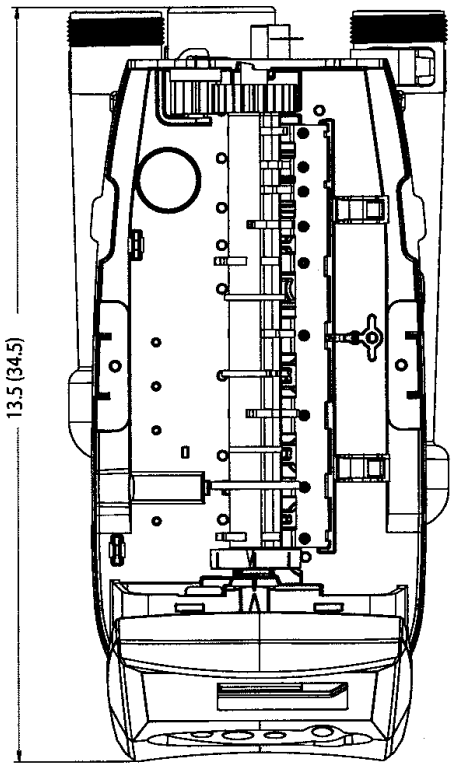
Performa-Ventil, ohne Abdeckung, ohne Steuerung

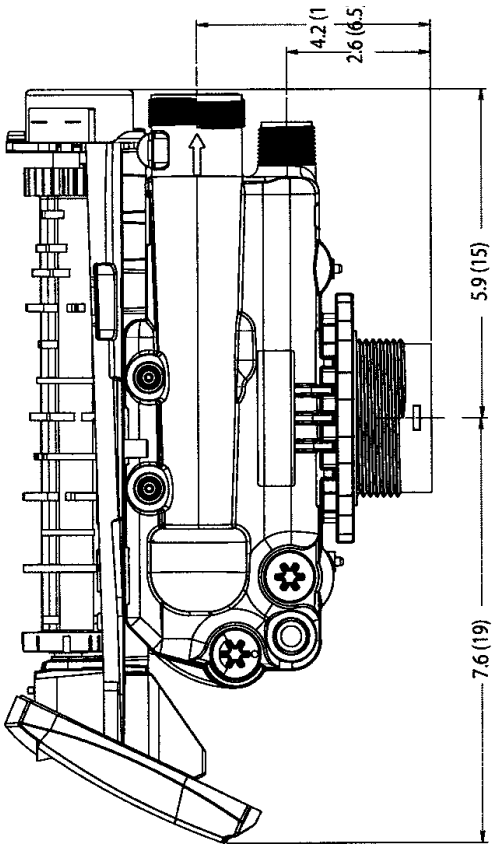


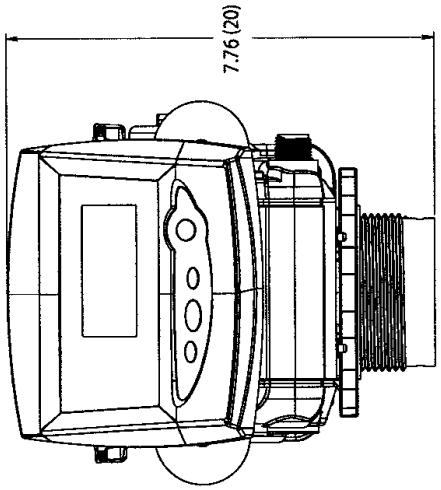




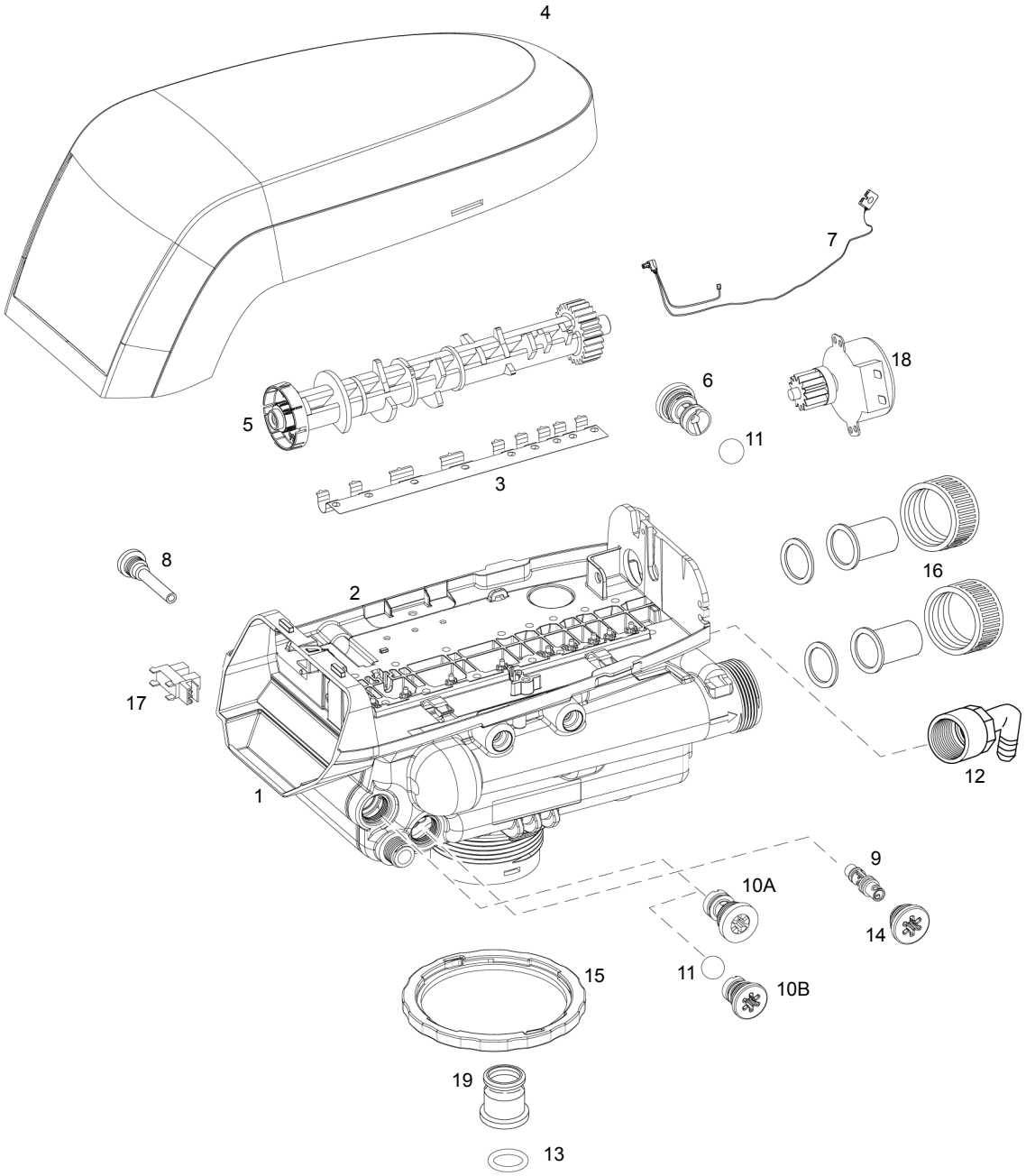
Performa-Ventil, ohne Abdeckung







EXPLOSIONSZEICHNUNG PERFORMA-VENTIL



Achtung: Ventilkugel nicht für 10A verwenden.

STÜCKLISTE PERFORMA-VENTILE

Nummer	Teile-Nr.	Beschreibung	Menge
1	1255104	Ventilbaugruppe, ohne Durchflussregler	1
2	1235338*	Ventildeckel, Ventile 268/700	1
3	1235339*	Ventiltellerfeder, einteilig, Performa Ventil	1
4	1236246*	Abdeckung, Ventil, 255/Performa 700/860-Reihe	1
5		Performa-Logix-Nockenwellen	1
	1235352*	Nocke, Ventil 263-268/700-860-Reihe, STD, Schwarz	
	1237402*	Nocke, Ventil 269/700-860-Reihe, STD, Grün	
	1237403*	Nocke, Ventil 273/700-860-Reihe, STD, Grau	
	1237404*	Nocke, Ventil 273/700-860-Reihe, TWIN (Einsatz)	
	1237405*	Nocke, Ventil 278/700-860-Reihe, STD, Braun	
	1237406*	Nocke, Ventil 278/700-860-Reihe, TWIN, hellbraun (Einsatz)	
6		Baugruppe Abflusswächter:	1
	1000209	Nr. 7 (4,5 l/min; 1,2 gpm)	
	1000210	Nr. 8 (6,1 l/min;1,6 gpm)	
	1000211	Nr. 9 (7,6 l/min; 2,0 gpm)	
	1000212	Nr. 10 (9,5 l/min;2,5 gpm)	
	1000213	Nr. 12 (13,2 l/min; 3,5 gpm)	
	1000214	Nr. 13 (15,5 l/min; 4,1 gpm)	
	1000215	Nr. 14 (18,2 l/min; 4,8 gpm)	
	1041196	Bausatz Verschneidventil 900/700-Reihe, Ventildeckel	
*		Durchflussregler Abflussleitung	1
	1030355	Durchflussregler Abflussleitung, 19 l/min (5 gpm)	
	1030356	Durchflussregler Abflussleitung, 22,5 l/min (6 gpm)	
	1030357	Durchflussregler Abflussleitung, 26,5 l/min (7 gpm)	
	1030358	Durchflussregler Abflussleitung, 30 l/min (8 gpm)	
	1030359	Durchflussregler Abflussleitung, 34 l/min (9 gpm)	
	1030360	Durchflussregler Abflussleitung, 38 l/min (10 gpm)	
7	1235269	Baugruppe Motor/Optisches Kabel, Steuerung Baureihe 700	1
8	1000226	Baugruppe Filter/Abdeckung ohne O-Ring	1
9		Injektoroptionen (hoher Wirkungsgrad)	
	1035730	Injektor „E“ (hoher Wirkungsgrad) – Gelb	
	1035731	Injektor „F“ (hoher Wirkungsgrad) – Pfirsich	
	1035732	Injektor „G“ (hoher Wirkungsgrad) – Hellbraun	
	1035733	Injektor „H“ (hoher Wirkungsgrad) – Lila, hell	
	1035734	Injektor „J“ (hoher Wirkungsgrad) – Hellblau	
	1035735	Injektor „K“ (hoher Wirkungsgrad) – Pink	
	1035736	Injektor „L“ (hoher Wirkungsgrad) – Orange	
	1032985	Eingesteckter Injektor, Deckel	
10A	1000222	Regeneriermittelfüllstandsmesser ohne Kugel	1
10B	1243510	Regeneriermittel-Nachfüllregler	
11	1030502	Kugel, Nachfüll-Durchflussregler	
*	1030334	Eingesteckter Nachfüll-Durchflussregler – für 263 Ventil	
12	1002449	Ablauf-Winkelstück (3/4”-Schlauch, Steckanschluss)	1
13	1010428	O-Ring	1
15	1000269	Injektordeckel mit O-Ring	1
16	1035622	Behälterring	1
*	1041174	Bausatz Ventilscheibe: Standard	
17	Rohradapterbausatz:		1
	1001606	3/4“ Kupferrohr-Adapterbausatz	
	1001670	1“ Kupferrohr-Adapterbausatz	
	1001608	22 mm Kupferrohr-Adapterbausatz	
	1001613	3/4“ CPVC-Rohr-Adapterbausatz	
	1001614	1“ CPVC-Rohr-Adapterbausatz	
	1001615	25 mm CPVC-Rohr-Adapterbausatz	
	1001769	3/4“ NPT Kunststoffrohr-Adapterbausatz	
	1001603	1“ NPT Kunststoffrohr-Adapterbausatz	
	1001604	3/4“ BSPT Kunststoff-Adapterbausatz	
	1001605	1“ BSPT Kunststoff-Adapterbausatz	
	1001611	3/4“ BSPT Messingrohr-Adapterbausatz	
	1001610	1“ NPT Messingrohr-Adapterbausatz	
	1001612	1“ BSPT-Messingrohr-Adapterbausatz	
18	1235373	Modul, Sensor, Photozelle	1
19	1238861	Motor mit Distanzstück u. Ritzel, Steuerung Baureihe 700, 12 V, 50/60 Hz	1
20	1001986	Gummieinsatz 13/16“ (optional)	1

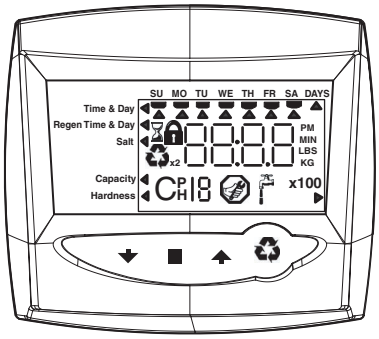
*nicht dargestellt

ABSCHNITT I – ZUBEHÖR

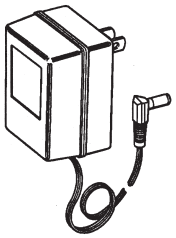
Abschnitt I umfasst die Injektor-Kennlinien, die Stückliste der Logix 700-Steuerungen und das Zubehör.

	Seite
STÜCKLISTE STEUERUNGEN LOGIX 700	I - 2
ZUBEHÖR	I - 3
VOREINSTELLUNGEN LOGIX-WELT-AUSFÜHRUNG	I – 10
VOREINSTELLUNGEN LOGIX-NORDAMERIKA-AUSFÜHRUNG EINSTELLUNGEN	I – 12

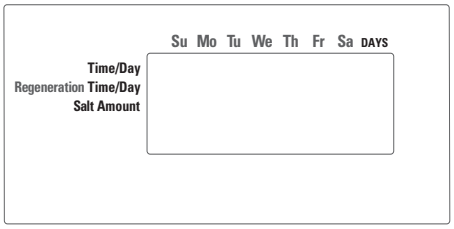
STÜCKLISTE STEUERUNGEN LOGIX 700



Steuerung 740



AC-Adapter



740 Steuerungsbeschriftung

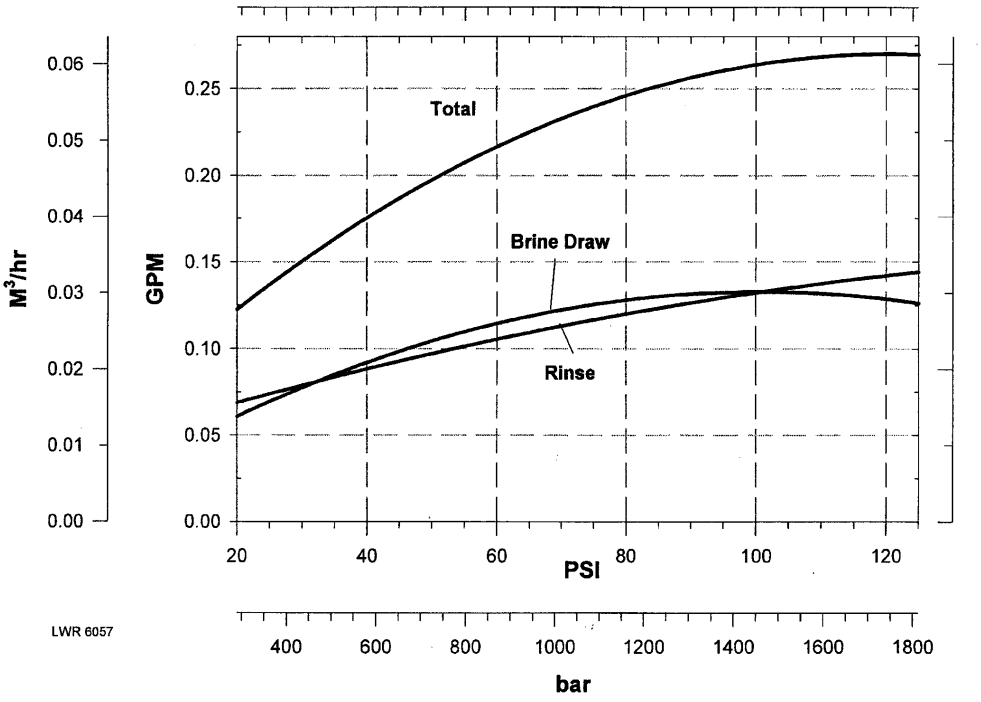
Nummer	Teil Nr.	Beschreibung	Menge
		Elektronische Module/Steuerungen	1
	1242146	Steuerung Logix 740	
	1242148	Steuerung Logix 740 F	
	1242163	Steuerung Logix 760	
	1242166	Steuerung Logix 760F	
	N. N.	Steuerung Logix 742 mit Chlor Generator	
		Elektrische Bauteile	
	1235269	Baugruppe Motor/Optisches Kabel, Steuerung Baureihe 700	
	1235373	Modul, Sensor, Photozelle	
	1235361	Motor mit Distanzstück u. Ritzel, Steuerungsbaureihe 700, 12V, 50/60 Hz	
		Transformator	
	1000810	Japanisch	
	1000811	Nordamerikanisch	
	1000812	Australisch	
	1000813	Britisch	
	1000814	Europäisch	
	1030234	Trafo-Verlängerungskabel 4,5 m (15 foot)	
	1235448	Nordamerika, Außeneinsatz	

Nummer	Teil Nr.	Beschreibung	Menge
		Beschriftungsaufkleber	
	1235378	Tastaturbeschriftung, Steuerungen 700-860	
	XXXXXXX	Beschriftung Englisch, Steuerung 716	
	1238472	Beschriftung Englisch, Steuerung 740	
	1238473	Beschriftung Englisch, Steuerung 740C	
	1238474	Beschriftung Englisch, Steuerung 740F	
	1238475	Beschriftung Englisch, Steuerung 742	
	1238476	Beschriftung Englisch, Steuerung 742C	
	1238478	Beschriftung Englisch, Steuerung 742F	

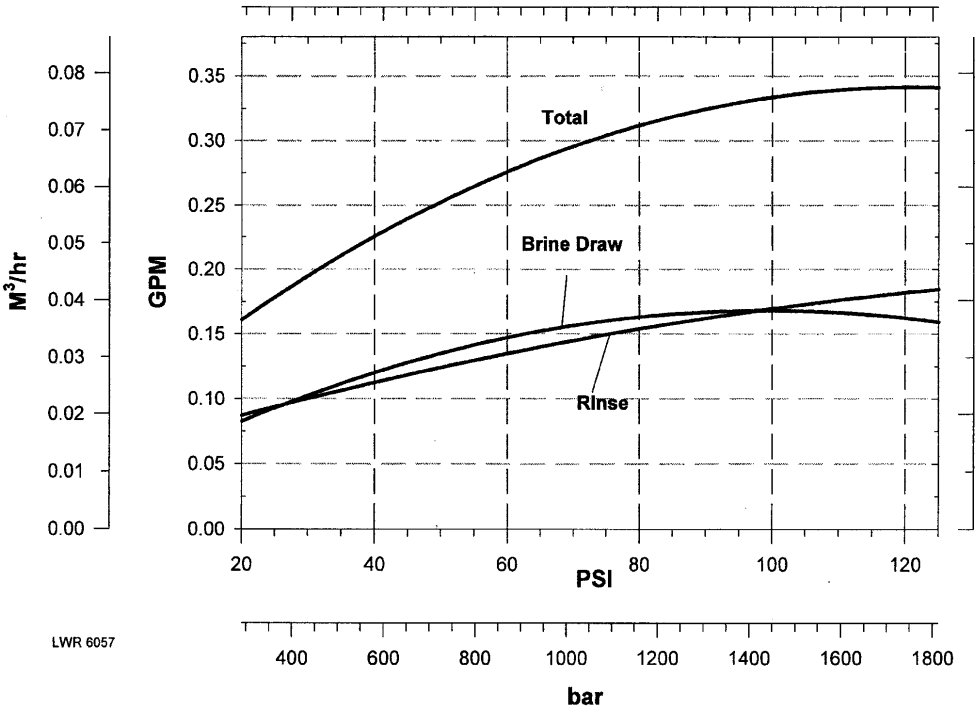
ZUBEHÖR

INJEKTORKENNLINIEN

Injektor Nr. 1035730
"E"
Farbe: Gelb



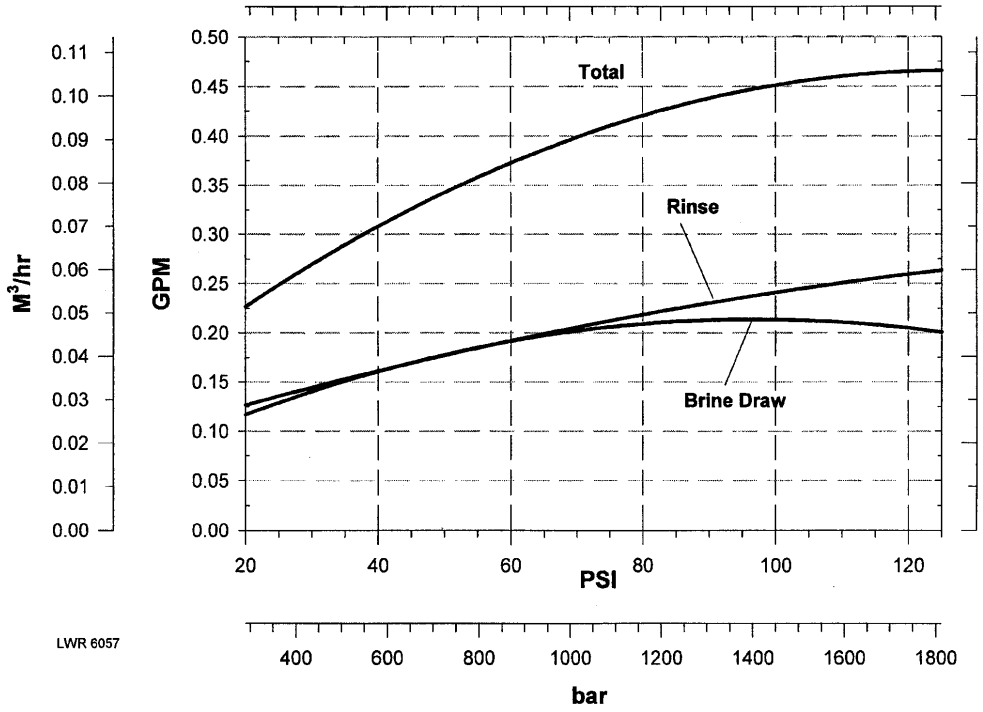
Injektor Nr. 1035731
"F" 7"-Behälter
Farbe: Pfirsich



Injektor Nr. 1035732

"G" 8“-Behälter

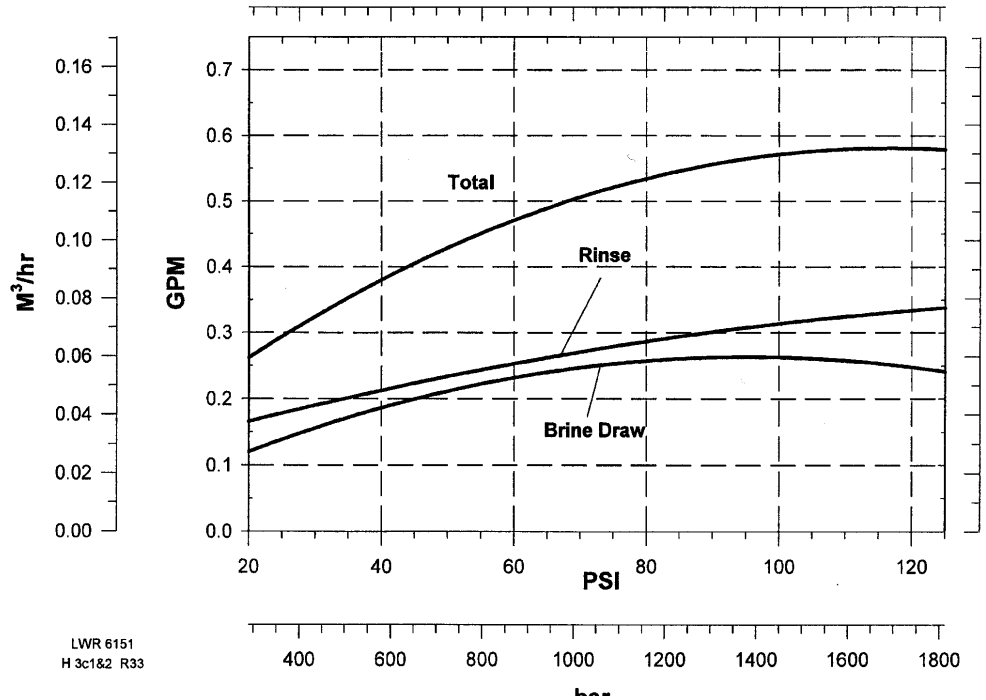
Farbe: Hellbraun



Injektor Nr. 1035733

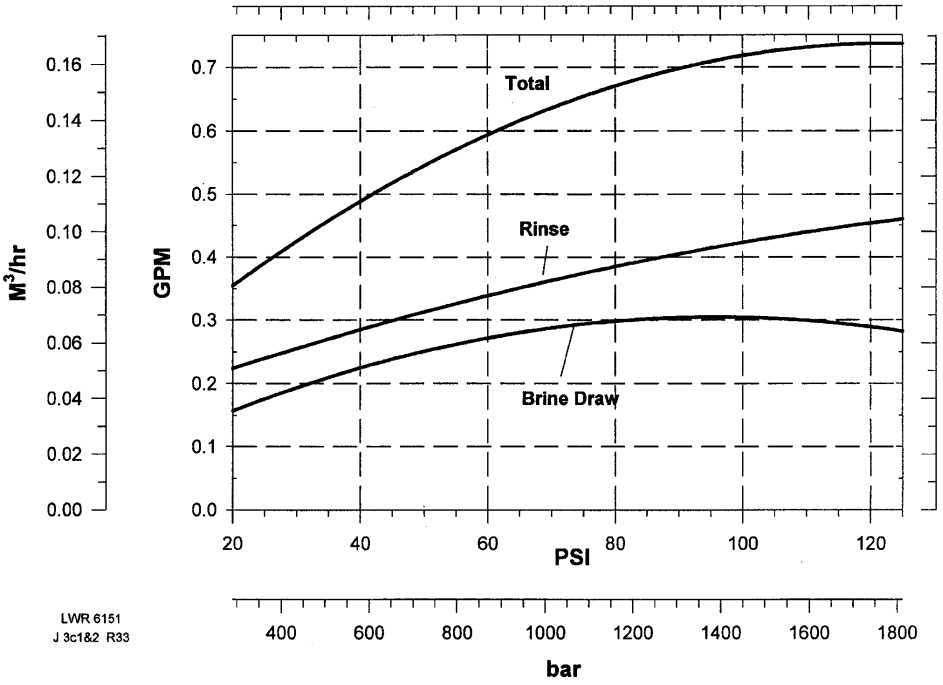
"H" 9“-Behälter

Farbe: Lila, hell



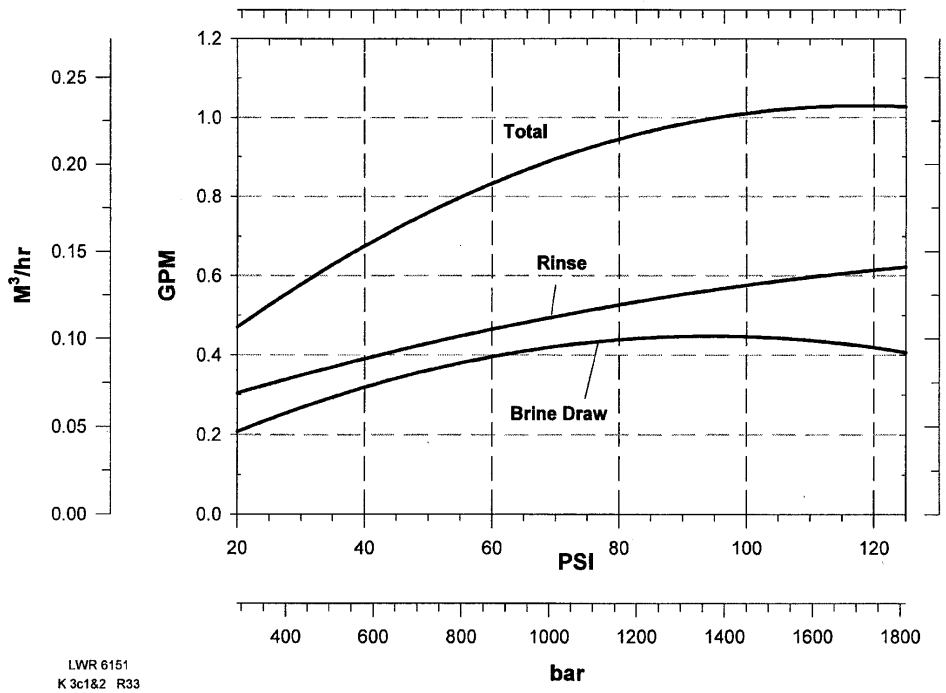
Injektor Nr. 1035734

"J" Farbe: Hellblau 10“-Behälter



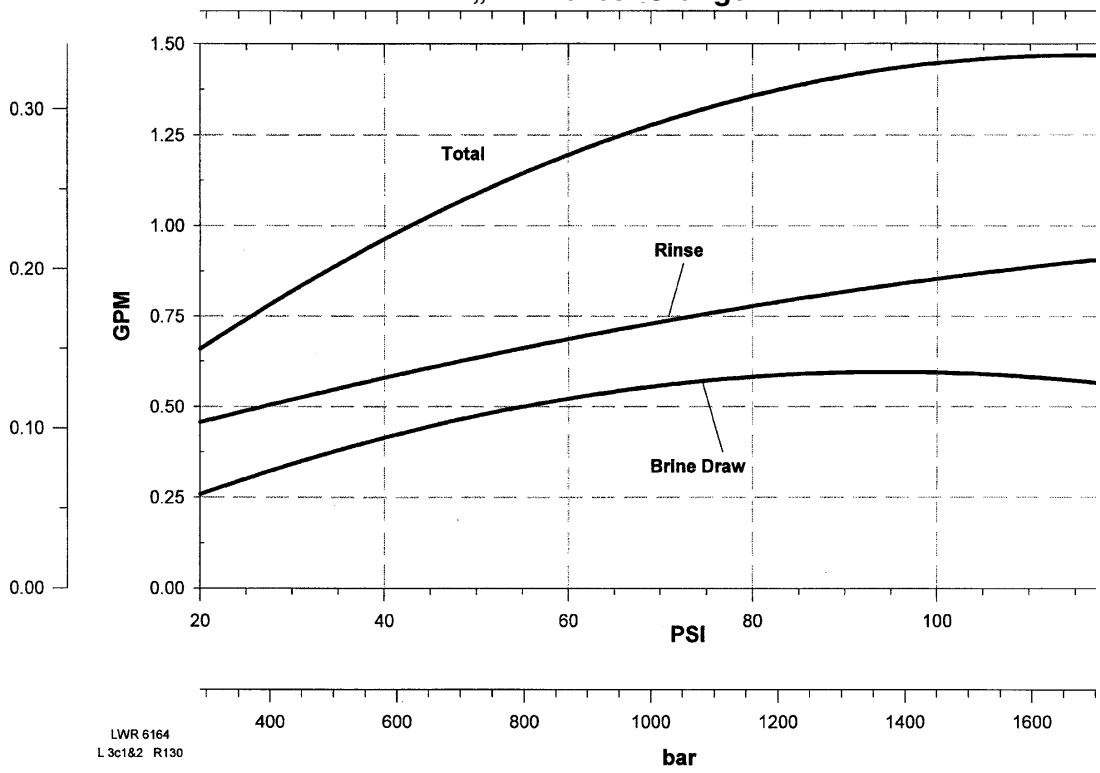
Injektor Nr. 1035735

"K" Farbe: Pink 12“-Behälter



Injektor Nr. 1035736

„L" Farbe: Orange 13" -14"-Behälter



Voreinstellungen Logix-Weltausführung

Tabelle 1 - Parameter für Systemkonfiguration berechnet für 4,14 bar; Abdeckung des Bereichs von 2,07 bis 6,21bar Systemeinstellungen 1 bis 5

	Systemeinstellung (1)	Systemeinstellung (2)	Systemeinstellung (3)	Systemeinstellung (4)	Systemeinstellung (5)
Behälterdurchmesser (cm)	15,2	15,2	17,8	20,3	22,8
Behälterhöhe (cm)	45,7	89	111,8	111,8	123
Injektor	E	E	F	G	H
Ventilausführung	255/268				
Langsamwaschen bei 4,14 bar (l/min)	0,41	0,41	0,49	0,72	0,91
Medien-/Harzvolumen (l)*	5	10	15	20	30
Nachfüllleistung (l/min)	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
Ansaugleistung Regeneriermittel (l/min)	0,30	0,30	0,42	0,57	0,68
Erstes Rückspülen (Minuten)*	8	8	8	14	14
Pause – erneute Druckbeaufschlagung (Minuten)*	1	1	1	1	1
Erstes Schnellwaschen (Minuten)*	3	3	3	6	6
Zweites Rückspülen (Minuten)*	1	1	1	1	1
Zweites Schnellwaschen (Minuten)*	1	1	1	1	1
Gesamtwasserverbrauch					

Salzeinstellung	L	S	H	L	S	H	L	S	H	L	S	H	L	S	H
Salzbedarf (kg)	0,2	0,45	0,90	0,45	0,90	1,8	0,7	2,0	3,4	1,1	3,1	4,9	1,5	4,0	6,8
Kapazität (kg)	0,1	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,4	0,8	1,0	0,7	1,2	1,5	1,0	1,6	2,0
Ansaugen Regeneriermittel (Minuten)	2,4	4,7	9,4	4,7	9,4	18,9	5,2	15,5	25,8	6,3	17,6	27,7	7,3	18,9	31,5
Langsamwaschen (Minuten)	7,0	20,3	20,3	11,7	33,9	33,9	17	49,3	49,3	18,7	54,2	54,2	17,8	51,7	51,7
Ansaugen + Spülen (Minuten)*	9,5	25	30	16,5	43,5	53	22	65	75	25	72	82	25	70.5	83
Nachfüllzeit (Minuten)*	0,5	1	2	1	2	4	1,5	4,5	7,5	2,5	7	11	3,5	9	15

*gespeichert

Logix-Weltausführung (Forts.)

Tabelle 2 - Parameter für Systemkonfiguration berechnet für 4,14 bar; Abdeckung des Bereichs von 2,07 bis 6,21bar Systemeinstellungen 6 bis 10

	System-einstellung (6)	System-einstellung (7)	System-einstellung (8)	System-einstellung (9)	System-einstellung (10), Filter
Behälterdurchmesser (cm)	22,8	25,4 oder 30,5	33	35,6	k. A.
Behälterhöhe (cm)	123	137,2 oder 121,9	137,2	165	k. A.
Injektor	H	J oder K	L	L	k. A.
Ventilausführung	255/268				263
Langsamwaschen bei 4,14 bar (l/min)	0,91	1,25	1,67	2,42	k. A.
Medien-/Harz-volumen (l)*	35	40	50	80	k. A.
Nachfüllleistung (l/min)	1,25	1,25	1,25	1,25	k. A.
Ansaugleistung Regeneriermittel (l/min)	0,68	0,79	1,14	1,44	k. A.
Erstes Rückspülen (Minuten)*	14	14	14	14	14
Pause – erneute Druckbeaufschlagung (Minuten)*	1	1	1	1	0
Erstes Schnellwaschen (Minuten)*	6	6	6	6	10
Zweites Rückspülen (Minuten)*	1	1	1	1	1
Zweites Schnellwaschen (Minuten)*	1	1	1	1	1
Gesamtwasserverbrauch					

Salzeinstellung	L	S	H	L	S	H	L	S	H	L	S	H	L	S	H
Salzbedarf (kg)	1,8	4,9	8,6	2,2	6,1	10,2	2,9	8,1	13,6	4,5	12,2	20,4	k. A.	k. A.	k. A.
Kapazität (kg)	1,2	2,1	2,5	1,5	2,5	3,0	2,4	3,2	3,9	3,6	4,9	5,8	5 m³		
Ansaugen Regeneriermittel (Minuten)	8,4	23,1	39,9	9	24,3	40,5	8,2	22,7	37,8	9,9	26,8	44,7	k. A.	k. A.	k. A.
Langsamwaschen (Minuten)	22,3	64,6	64,6	23,4	67,8	67,8	19,7	57,1	57,1	20,0	58,1	58,1	k. A.	k. A.	k. A.
Ansaugen + Spülen (Minuten)*	30,5	87,5	104,5	32,5	92	108,5	28	80	95	30	85	103	k. A.	k. A.	k. A.
Nachfüllzeit (Minuten)*	4	11	19	5	13,5	22,5	6,5	18	30	10	27	45	k. A.	k. A.	k. A.

*gespeichert

Voreinstellungen Logix-Steuerung Nordamerika-Ausführung

Tabelle 3 - Parameter für Systemkonfiguration berechnet für 60 psi; Abdeckung des Bereichs von 30 bis 90 psi Systemeinstellungen 1 bis 5

	Systemeinstellung (1)			Systemeinstellung (2)			Systemeinstellung (3)			Systemeinstellung (4)			Systemeinstellung (5)		
Behälterdurchmesser (Zoll)	6			6			7			8			9		
Behälterhöhe (Zoll)	18			35			44			44			48		
Injektor	E			E			F			G			H		
Ventilausführung	255/268														
Langsamwaschen bei 60 psi (gpm)	0,08			0,08			0,11			0,15			0,21		
Medien-/Harzvolumen (ft^3)	0,15			0,25			0,5			0,75			1		
Nachfüllleistung (gpm)	0,33			0,33			0,33			0,33			0,33		
Soleansaugleistung (gpm)	0,08			0,08			0,11			0,15			0,18		
Erstes Rückspülen (Minuten)*	8			8			8			14			14		
Pause – erneute Druckbeaufschlagung (Minuten)*	1			1			1			1			1		
Erstes Schnellwaschen (Minuten)	3			3			3			6			6		
Zweites Rückspülen (Minuten)*	1			1			1			1			1		
Zweites Schnellwaschen (Minuten)*	1			1			1			1			1		
Gesamtwasserverbrauch															
Salzeinstellung	L	S	H	L	S	H	L	S	H	L	S	H	L	S	H
Salzmenge (lbs)	0,5	1	2	1	2	4	1,5	4,5	7,5	2,5	7	11	3,5	9	15
Kapazität (lbs)*	2	3	4	4	6	8	6	13	15	11	19	23	15	25	30
Ansaugen Regenerierermittel (Minuten)	2,4	4,7	9,4	4,7	9,4	18,9	5,2	15,5	25,8	6,3	17,6	27,7	7,3	18,9	31,5
Langsamwaschen (Minuten)	1,0	20,3	20,3	11,7	33,9	33,9	17	49,3	49,3	18,7	54,2	54,2	17,8	51,7	51,7
Ansaugen + Spülen (Minuten)*	9,5	25	30	16,5	43,5	53	22	65	75	25	72	82	25	70,5	83
Nachfüllzeit (Minuten)*	0,5	1	2	1	2	4	1.5	4,5	7,5	2,5	7	11	3,5	9	15

*gespeichert

Logix-Steuerung Nordamerika-Ausführung (Forts.)

Tabelle 4 - Parameter für Systemkonfiguration berechnet für 60 psi; Abdeckung des Bereichs von 30 bis 90 psi Systemeinstellungen 6 bis 10

	System-einstellung (6)	System-einstellung (7)	System-einstellung (8)	System-einstellung (9)	System-einstellung (10), Filter
Behälterdurch-messer (Zoll)	9	10 oder 12	13	14	k. A.
Behälterhöhe (Zoll)	48	54 oder 48	54	65	k. A.
Injektor	H	J oder K	L	L	k. A.
Ventilausführung	255/268				263
Langsamwaschen bei 60 psi (gpm)	0,18	0,24	0,38	0,56	k. A.
Medien-/Harz-volumen (ft^3)*	1,25	1.5	2	3	k. A.
Nachfüllleistung (gpm)	0,33	0,33	0,33	0,33	k. A.
Soleansaugleistung (gpm)	0,18	0,21	0,30	0,38	k. A.
Erstes Rückspülen (Minuten)*	14	14	14	14	14
Pause – erneute Druckbeauf-schlagung (Minuten)*	1	1	1	1	0
Erstes Schnell-waschen (Minuten)*	6	6	6	6	10
Zweites Rückspülen (Minuten)*	1	1	1	1	1
Zweites Schnell-waschen (Minuten)*	1	1	1	1	1
Gesamtwasser-verbrauch					

Salzeinstellung	L	S	H	L	S	H	L	S	H	L	S	H	L	S	H
Salzmenge (lbs)	4	11	19	5	13,5	22,5	6,5	18	30	10	27	45	k. A.	k. A.	k. A.
Kapazität (kg)*	17	34	38	22	38	45	28	50	60	44	75	90	1000		
Ansaugen Regenerier-mittel (Minuten)	8,4	23,1	39,9	9	24,3	40,5	8,2	22,7	37,8	9,9	26,8	44,7	k. A.	k. A.	k. A.
Langsamwaschen (Minuten)	22,3	64,6	64,6	23,4	67,8	67,8	19,7	57,1	57,1	20	58,1	58,1	k. A.	k. A.	k. A.
Ansaugen + Spülen (Minuten)*	30,5	87,5	104,5	32,5	92	108,5	28	80	95	30	85	103	k. A.	k. A.	k. A.
Nachfüllzeit (Minuten)*	4	11	19	5	13,5	22,5	6,5	18	30	10	27	45	k. A.	k. A.	k. A.

*gespeichert

ABSCHNITT J – GLOSSAR

In diesem Abschnitt werden die Fachbegriffe dieses Handbuchs definiert.

GLOSSAR

Abfluss	Rohr oder Schlauch einer Verrohrung, das bzw. der Flüssigkeiten drucklos in den Kanal leitet.
Abfluss	Wasserstrom aus einer Anlage, einem System oder Prozess, z.B. Weichwasserstrom aus einer Enthärtungsanlage.
Abflussleitung	Rohr oder Schlauch einer Wasseraufbereitungsanlage, das bzw. der Regenerationsabwasser, Rückspülwasser und /oder Spülwasser in einen Abfluss oder in die Kanalisation leitet.
Acre-foot	1233 m³ (43560 cu. ft.) oder 1233 l (325851 gallons) entsprechendes Volumenmaß. Die Wassermenge, die einen acre einen foot hoch bedecken würde.
Aktivkohle	Sehr poröser Stoff, der in der Wasseraufbereitung als Adsorptionsmittel für organische Stoffe und bestimmte gelöste Gase verwendet wird. Dabei werden Kohlestücke unter Luftausschluss großer Hitze ausgesetzt.
Alkalinität	Quantitative Fähigkeit eines Wassers oder einer wässrigen Lösung zur Neutralisierung einer Säure. Wird im Allgemeinen durch Titrierung mit Schwefelsäure einer gegebenen Konzentration gemessen und als Calciumcarbonatäquivalent angegeben.
Alkalisalze	Wasserlösliche Mineralverbindungen, die schwache Laugen sind (im Gegensatz zu den kaustischen oder stark basischen Hydroxiden). Darunter fallen Bikarbonat- und Karbonatverbindungen im Wasser oder in einer Lösung.
Anorganische Stoffe	Stoffe, die nicht von lebenden Organismen stammen, z. B. Steinchen, Mineralien und Metalle.
Ausbeute	Prozentsatz der durch Umkehrosmose aus dem eingespeisten Wasser gewonnenes Produktwasser (Permeat).
Ausflocken (Koagulation)	Agglomeration sehr kleiner Partikel zu größeren Partikeln.
Bakterien	Sich in der Regel durch Zellteilung vermehrende Mikroorganismen.
Base	Substanz, die bei Lösung in Wasser Hydroxyl-Ionen (OH-Gruppen) freisetzt. Basen reagieren mit Säuren in Wasser zu einem Neutralsalz.
Bedarfssteuerung	Die Regeneration der Aufbereitungsanlage ist vom Wasserverbrauch abhängig. Der vor einer Regeneration zulässige Wasserverbrauch wird über das eingegebene Medien-/Harzvolumen ermittelt.
Behälter-verkleidung	Eine dekorative Verkleidung für den Medien-/Harzbehälter, die auch ein Schwitzen desselben verhindert.
BSPT	British Standard Pipe Taper. Ein sich im Verhältnis 1:16 verjüngendes Gewinde.
Bypass oder Bypass-Ventil	Ventilsystem zur Umleitung von Rohwasser um eine in Regeneration oder Wartung befindliche Anlage. Kann in den Ventilkörper eingebaut werden.
Calcium (Kalzium)	In Wasser gelöstes Calcium führt zu Kalkablagerungen und zur Bildung von Seifenflocken, an denen Rohwasser (Hartwasser) erkennbar ist.

Calciumcarbonat-äquivalent	Bedeutet, dass die Konzentration eines gelösten Minerals chemisch der angegebenen Konzentration an Calciumcarbonat entspricht. Übliche bei der Angabe der Härte und des Gehalts an anderen Salzen in chemisch äquivalenter Form zur Vereinfachung bestimmter Rechnungen.
Chelat	Komplexe chemische Verbindungen, bei der in der Regel ein Metallion in eine stabile Ringstruktur eingebunden ist.
Chelatbildner, Chelator	In Wasser dosierte Chemikalie zur Neutralisierung unerwünschter Metallionen. Letztere werden in Lösung gehalten bzw. deren gewöhnliche Auswirkungen werden reduziert.
Chloramin	Verbindung aus Chlor und Ammoniak zur Trinkwasserdesinfektion.
Chloride	Lösliche, hochkonzentrierte Chlorsalze, die Korrosionsprobleme verursachen können.
Coliforme Bakterien	Eine Gruppe Mikroorganismen, die mögliche Indikatoren für die Anwesenheit von Krankheitserregern oder Wasserverunreinigung sind.
Dichte	Masse eines Stoffs pro Volumeneinheit, z.B. pounds pro cu. ft. Die Schüttdichte ist die Masse pro Volumeneinheit einschließlich der Luftporen, die wahre Dichte ist die Masse pro Volumeneinheit ohne Poren.
Diskontinuierlicher Durchfluss	Diskontinuierliche Wasserverbrauchsschemata bzw. bestimmte An-/Aus-Durchflussschemata zur Untersuchung der Leistung von Wasseraufbereitungsanlagen unter Standardbedingungen. Müssen nicht identisch mit tatsächlichen Schemata installierter Anlagen sein.
Doppelverteiler	Verbindung zwischen dem Wassersystem und zwei Wasseraufbereitungsanlagen.
Druckbehälter	Medien-/Harzbehälter, der unter dem gleichen Druck wie das Wasserversorgungssystem steht.
Druckverlust	Unter Standardversuchsbedingungen ermittelter Druckabfall bei einer frisch regeneriertem und/oder rückgespülten Wasseraufbereitungs- oder Filtrationsanlage bei einer bestimmten Durchflussleistung, bei Reinwasser und einer Temperatur von 60^{o}F.
Durchfluss (leistung)	Meist in gallons pro Minute ausgedrückte Menge an Regeneriermittel oder Wasser, die eine bestimmte Stelle innerhalb eines gegebenen Zeitraums passiert.
Durchflussleistung	Maximaler vom Hersteller angegebener Durchfluss, bei dem eine Wasseraufbereitungsanlage behandeltes Wasser liefert bzw. der Durchfluss, bei dem ein Filter Wasser der geforderten Qualität liefert.
Durchflussregler	Gerät zur Drosselung des Durchflusses einer Flüssigkeit, das aus einem Drosselventil, einer Druckausgleichsöffnung oder einer Blende mit festem Durchmesser bestehen kann.
Durez-Mutter	Schlagfeste und biegungsresistente Schraubenmutter aus Phenoplast.
EEPROM	Electrically Erasable Programmable Read Only Memory (elektrisch löschbarer programmierbarer Lesespeicher). Gerät zum Speicher von Anwendungsparametern, die auch bei Stromausfall nicht verloren gehen dürfen (nichtflüchtiger Speicher).

Eisen	Das häufig in Grundwasservorräten vorhandene Eisen ist ein unerwünschter Wasserinhaltsstoff, da er nach Oxidation Flecken und Ablagerungen bildet sowie den Geschmack und die Farbe des Wassers beeinträchtigt.
Eisenbakterien	Mikroorganismus, der Eisenmetalle aus dem Wasser oder aus Stahlrohren in seinem Stoffwechsel verbraucht. Die Folge sind Eisenhydroxidablagerungen in Schichten und in gallertartiger Form. Diese Organismen sammeln sich bei geringem Durchfluss in Behältern und Rohrleitungen an und können sich portionsweise lösen, trüben das Wasser und führen zu Fleckenbildung sowie Geruchs- und Geschmacksbeeinträchtigungen.
Elektrolyt	Stoff, der sich bei Lösung in Wasser in Ionen aufspaltet und elektrische Leitfähigkeit ermöglicht oder nicht metallischer Stoff, der elektrischen Strom leitet.
Enthärtetes Wasser	Wasser, bei dem der Anteil an Härtebildnern auf mindestens 17,1 mg/l (1,0 gpg), ausgedrückt als Calciumcarbonatäquivalent, gesengt wurde.
Enthärtungs-kapazität	Unter Standardversuchsbedingungen ermittelte Kapazität der Aufbereitungsanlage, basierend auf der entfernten Härte (in grains) bei gleichzeitiger Produktion von aufbereitetem Wasser zwischen zwei Regenerationen und im Verhältnis zum Verbrauch an Regenerationsmittel pro Regeneration.
Entkeimung (Desinfektion)	Chemischer (Chlor) oder physikalischer (Hitze) Prozess zur Abtötung vegetativer Bakterien.
Entmineralisierung	Ähnlich wie bei der Vollentsalzung werden ionisierte Metalle und Salze in einem zweistufigen Ionenaustauschverfahren aus einer Lösung entfernt. Der Begriff-Entmineralisierung dient auch zur Bezeichnung der Vollentsalzung.
Erschöpfung	Zustand eines Ionenaustauschers, der alle austauschbaren Ionen abgegeben hat und daher über keine Austauschkapazität mehr verfügt.
Filter	Anlage oder Gerät zur Entfernung von Schwebstoffen (in Suspension befindliche Feststoffpartikel).
Filterbereich	Nutzfläche eines Filtermediums, die in m² oder square feet angegeben werden kann.
Filterfeinheit (Maschenweite)	Beschreibung eines Filters anhand der Partikelgröße, die gerade noch zurückgehalten wird. Absolute (nicht nominale) Einordnung des Filters.
Filtermedium	Filtermaterial, welches das Passieren gelöster Moleküle oder in Suspension befindlicher Schwebstoffe verhindert.
Flocken	Ansammlung kleinster Schwebstoffe in Form von größeren, häufig gallertartigen Partikeln, die sich aufgrund physikalischer Anziehung oder Adhäsion an ein Koagulationsmittel bildet.
Flockungshilfs-mittel	Stoff, der die Agglomeratbildung kleiner Partikel zu größeren Partikeln verursacht, welche anschließend durch Absetzen und/oder Filtration entfernt werden können.
Gelöste Inhalts-stoffe	Gewicht der organischen und anorganischen Stoffe in echter Lösung in einer festgelegten Wassermenge. Wird im Allgemeinen durch Wiegen des Rückstands nach Verdampfen des Wassers bei 105 oder 180°C bestimmt.
Gesamtalkalinität (m-Wert)	Zur Gesamtalkalinität tragen zahlreiche Komponenten wie Hydroxide, Carbonate und Bicarbonate bei. Sie wird bei Wasserproben durch Titration mit einer Standard-Säure gegen Methylorange (pH-Wert etwa bei 4,5) bestimmt. Die Alkalinität kann mit „m“ abgekürzt werden.

Gesamtchlor-gehalt	Zum Gesamtchlorgehalt von Wasser zählen freies und gebundenes Chlor.
Gesamthärte	Summe aller Härtebildner in Wasser, ausgedrückt als Calciumcarbonatäquivalent. Zur Summe können auch kleine Mengen an Metallen wie Eisen beitragen, die sich in bestimmten Reaktionen wie Calcium und Magnesium verhalten können.
Gesamt-Kationen-gehalt	Summe der positiven Ionen Ca + Mg _ Na + K in grains pro gallon als $CaCO_3$. Die Summe der Kationen sollte immer der Summe der Anionen entsprechen.
Gesamt-säuregehalt	Summe aller Säuren, die in der Regel durch Titration mit einer Standard-Base gegen Phenolphtalein ermittelt wird (bis zum Erreichen eines pH-Werts von 8,3).
Grain (gr.)	Gewichtsmaß, das 1/7000 pound bzw. 0,0648 Gramm entspricht.
Grain(s) pro gallon (gpg)	Maßeinheit für Wasseranalysen in den USA oder Kanada. Ein grain pro US-gallon entspricht 17,12 mg/l bzw. parts per million (ppm). Ein grain pro britische (imperiale) gallon entspricht 14,3 mg/l bzw. ppm.
Gramm (g)	Grundgewichtseinheit (Masseeinheit) des metrischen Systems, entspricht dem Gewicht von 1 cm^3 Wasser bei 4°C. Ein pound entspricht 454 g.
Gramm-Milli-äquivalent	1/1000 des Gewichts eines Stoffs in Gramm.
Greensand (Grünsand)	Im Wesentlichen aus komplexen Silikaten bestehendes Mineral, das zum Ionen-austausch fähig ist.
Härte	Natürliche Wassereigenschaft, die hauptsächlich durch gelöste, polyvalente Kationen wie Calcium und Magnesium verursacht wird. Hartes Wasser bildet unlösliche Flocken aus, wenn es Seife enthält. Kalkablagerungen sind das Ergebnis harten Wassers. Härte kann in grains pro gallon, in ppm oder in mg/l als Calcium-carbonatäquivalent ausgedrückt werden.
Hydrogensulfid	Giftiges Gas mit fauligem Geruch, das Kopfschmerzen und Übelkeit sowie schwarzen Niederschlag auf vielen Metallen verursacht.
Injektor	Gerät, das Flüssigkeiten in andere Flüssigkeiten oder Stoffe einbringt.
Injektorfilter	Ein Feinsieb (Maschensieb), in dem Fremdstoffe aus dem Medienstrom hängen bleiben.
Ion	Atome, die als Einheit mit positiver (Kation) oder negativer (Anion) elektrischer Ladung funktionieren. Sie entstehen durch Verlust oder Gewinn von Elektronen.
Ionenaustausch	Freigabe von Ionen aus einem unlöslichen, dauerhaften Material im Austausch gegen in Lösung befindliche Ionen. Die Austauschrichtung hängt von der Ionen-konzentration in der Lösung sowie von der Affinität des Ionenaustauschers zu den vorhandenen Ionen ab.
Kation	Ion mit positiver elektrischer Ladung, z.B. Calcium-, Magnesium- oder Natriumion.
Kationen-austausch	Prozess, bei dem in Lösung befindliche Kationen gegen andere, von einem Ionenaustauscher stammende Kationen ausgetauscht werden.
Kilograin (Kgr.)	Eintausend grains.
Kilogramm (kg)	Eintausend Gramm.

Kolloid	Sehr feine Festpartikel, die sich bei einer Lösung nicht absetzen. Kolloide müssen zum Ausflocken gebracht werden, bevor sie entfernt werden können.
Kugelventil	Ventil, welches durch eine flache oder runde Dichtung oder eine Kugel verschlossen wird, die in oder auf einen runden Sitz gedrückt wird.
Kv-Wert (Durchfluss-beiwert)	Durchflussmenge in gallons pro Minute bei 60°F, die einen Druckverlust von 1 psi bei vollständig geöffnetem Ventil verursacht.
Langsamwaschen	Während des Regenerationsvorgangs wird aus dem Vorratsbehälter Regeneriermittel angesaugt und durch den Medien-/Harzbehälter geleitet.
Lösungsmittel	Wasser oder andere Flüssigkeit, in welchem bzw. welcher andere Stoffe gelöst sind.
Luftspalt	Ein vertikaler Spalt zwischen einer Zu- oder Ablaufleitung und dem Füllstand eines Behälters, der den Rückfluss aus dem Behälter oder das Entleeren desselben bei Unterdruck oder Vakuum verhindert. Nach gängigen Installationsvorschriften muss der Spalt mindestens 3,8 cm (1 1/2”) betragen.
Magnesium	Element der Erdkruste, das hartes Wasser verursacht, wenn es sich in Lösung befindet. Magnesium im Wasser kann zu Ablagerungen und unlöslichen Seifenflocken führen.
Mangan	Im Grundwasser gelöster Stoff, tritt häufig zusammen mit gelöstem Eisen, jedoch in geringerer Konzentration auf. Mangan kann schwarze Flecken und, wie auch Eisen, andere Probleme verursachen, kann jedoch durch eine Enthärtungsanlage entfernt oder durch Chlor bei einem pH-Wert von mindestens 9,5 gefällt werden.
Manganese greensand (Mangang-rünsand)	Mit höheren Manganoxiden befrachteter Grünsand. Manganese Greensand wirkt leicht oxidierend und wird häufig zur Oxidierung und Fällung von Eisen, Mangan und/oder Hydrogensulfid und deren Entfernung aus dem Wasser verwendet.
Manuelle Regeneration	Per Hand (anstatt automatisch durch die Steuerung) ausgelöste Regeneration.
mg/l	Milligramm pro Liter (Abkürzung).
Mikrometer	Längeneinheit, die einem Millionstel Meter entspricht (0,00003937“). Wird auch als „Mikron“ bezeichnet. Abkürzung: µm.
Mikron	Vgl. Mikrometer.
Milligramm pro Liter (mg/l)	Einheit zur Beschreibung der Konzentration von Stoffen im Rahmen von Wasseranalysen. Entspricht der Einheit ppm bei verdünnten Wasserlösungen, weicht jedoch von den ppm in konzentrierten Lösungen wie Sole ab. Da die meisten Analysen anhand genauer Wassermengen durchgeführt werden, ist die Einheit mg/l eine genaueres Maß für die Konzentration und wird daher anderen Einheiten vorgezogen.
Mitstrom (Downflow)	Abwärtsfluss von Wasser oder Regeneriermittel durch einen Ionenaustauscher oder Filter.
Nichtflüchtiger Speicher	Speicher, der Daten auch bei Stromausfall behalten kann.

Nockenwelle	Welle mit mindestens einem exzentrischen Flügel. Durch die Rotation der Nockenwelle übt die Rotationsachse eine lineare Kraft aus. Wird meist zum Öffnen federbelasteter Ventile verwendet.
NPT	American National Pipe Taper. Konisches Gewinde, meist für Rohrverbindungen.
Organischer Stoff	Zeichnet sich durch Kohlenwasserstoffverbindungen aus und stammt von einer Pflanze oder einem Lebewesen.
Osmose	Durchfluss eines Lösemittels durch eine semipermeable Membran, die zwar die Flüssigkeit, nicht jedoch die gelösten Stoffe durchlässt. Die natürliche Flussrichtung verläuft von der verdünnten Lösung zur konzentrierten Lösung, weil ein Konzentrationsgleichgewicht auf beiden Seiten der Membran angestrebt wird (vgl. auch Umkehrosmose).
Oxidation	Chemischer Prozess, bei dem ein Atom, Ion oder eine Verbindung Elektronen abgibt und dadurch eine höhere Valenz erhält. Bei der Oxidation wird ein Oxidationsstoff reduziert, während ein Reduktionsstoff oxidiert wird.
Ozon	Starkes Oxidationsmittel in Form einer instabilen Sauerstoffverbindung (O_3), die durch elektrische Entladung durch die Luft oder normalen Sauerstoff entsteht. Ozon wird in der Wasseraufbereitung als Desinfektionsmittel verwendet.
Partikelgröße	Größe eines Schwebstoffs in Wasser an der Stelle des geringsten Durchmessers, in der Regel in µm angegeben.
Parts per million (ppm)	ppm ist ein verbreitetes Maß für die Ergebnisse von Wasseranalysen und steht für die Anzahl von Gewichtsanteilen eines Bestandteils pro eine Million Gewichtsanteile von Wasser oder einem anderen Lösungsmittel. In Wasser entspricht ein ppm einem Milligramm pro Liter. 17,12 ppm entsprechen einem grain pro US-gallon.
ppm	Parts per million (Abkürzung für „Teile pro eine Million Teile“).
Pufferlösung	Chemikalie zur Verschiebung des pH-Werts einer Lösung oder zur pH-Wert-Stabilisierung.
Regeneration	Prozess, bei dem erschöpftes Austauschermedium wieder nutzbar gemacht wird. Der Prozess umfasst die Phasen Rückspülen, Einbringen von Regeneriermittel und Frischwasserspülungen, die das Austauscherbett wieder betriebsbereit machen. Der Begriff „Regeneration“ wird auch verwendet, wenn die Regenerierlösung das Austauscherbett durchfließt.
Regenerations-phasen	Die einzelnen Phasen der Regenerationsprozesses: Rückspülen, Besalzen/ Langsamwaschen, Entlüften/Schnellwaschen, Nachfüllen, Produktion.
Regeneriermittel	Lösung zur Wiederherstellung der Ionenaustauscherkapazität einer Anlage, z.B. Natriumchloridlösung (Sole) zur Regeneration von Ionenaustauschern in Wasseraufbereitungsanlagen oder Säuren und Basen zur Regeneration von Kationen- und Anionenharzen, die bei der Entmineralisierung verwendet werden.
Reserve	Verbleibende Kapazität des Medien-/Harzbetts einer Aufbereitungsanlage. Wenn die Reserve auf null sinkt, wird das Medien-/Harzbett regeneriert, um wieder die volle Reserve zu erhalten.
Rückfluss	Wasserfluss in einer Rohrleitung oder einem Schlauch in umgekehrter Richtung. Kann durch Rückstau verursacht werden und Trinkwassersysteme verunreinigen.

Rückfluss-verhinderer	In eine Wasserleitung eingebautes Gerät zur Verhinderung von Rückfluss.
Rückschlagventil	Dient zur Unterbrechung der Regeneriermittelansaugung aus dem Behälter, wenn sich in diesem kein Medium mehr befindet.
Rückspülen	Filter- oder Harzbetten werden hier in umgekehrter Richtung (der Richtung bei der Produktion von aufbereitetem Wasser entgegengesetzt) durchflossen. Dadurch wird das Bett aufgelockert und während der Produktionsphase anhaftende Partikel werden ausgetragen.
Rückspülregler	Duchflussregler zur Regelung oder Beschränkung des Durchflusses beim Rückspülen.
Säure	Wenn sich diese Substanz in Wasser löst, erhöht sich die Konzentration an Wasserstoffionen. Die meisten Säuren lösen die gängigen Metalle auf und reagieren mit Basen im Wasser zu einem Neutralsalz.
Schnellwaschen	Während des Regenerationszyklus wird Wasser durch das Medien-/Harzbett geleitet und wäscht Reststoffe aus dem Regeneriermittel.
Semipermeable Membran	Diese dünne organische Haut ermöglicht das Passieren mancher Ionen oder Stoffe, während andere nicht hindurch dringen können. Bei der Elektrodialyse können nur Kationen die semipermeable Membran passieren. Bei der Umkehrosmose lassen die Membranen fast keine gelösten Stoffe durch – lediglich das Wasser kann passieren.
Sole	Konzentrierte Salzlösung zur Regeneration von Ionenaustauschern (Wasserenthärtern). Auch: Abwasserlösung des Regenerationsprozesses aus Natrium-, Calcium- und Magnesiumchlorid.
Solebehälter	Behälter (Tank) zur Lagerung des Regeneriermittels (Salz), welches im Wasser steht und zur Regeneration des Harzbetts einer Wasseraufbereitungsanlage verwendet wird.
Spezifische Leitfähigkeit	Das Maß der elektrischen Leitfähigkeit von Wasser oder wässriger Lösung, in der Regel bei 25°C.
Spezifischer Widerstand	Maß des elektrischen Widerstands von Wasser oder wässriger Lösung, in der Regel bei 25°C.
Spezifisches Gewicht	Genaues Verhältnis des Gewichts eines bestimmten Volumens eines Stoffs im Vergleich zum Gewicht des gleichen Volumens an Wasser bei 4°C.
Steuerung	Gerät, das eingehende Signale verarbeiten kann, programmierte Entscheidungen trifft und durch ausgehende Signale das Verhalten einer Anlage bestimmt.
Super-Capacitor	Kondensator mit hoher Leistung, der elektrische Energie speichern kann. Wird genutzt, um den Speicher oder eine Uhr bei Stromausfall mit Elektrizität versorgen zu können.
TDS	Abkürzung für „Total dissolved solids“ (Abdampfrückstand, Gesamtsalzgehalt).
Torx-Schlüssel	Werkzeug zum Anziehen von Sternschrauben. Senkrechtes Ansetzen und sechs Flügel verhindern das Ausfransen.
Total dissolved solids (TDS)	Das Gewicht der tatsächlich gelösten Feststoffe pro Wassermenge, das durch Verdunstung einer definierten Menge gefilterten Wassers und anschließender Bestimmung des Restgewichts bestimmt werden kann.

Trinkwasser	Wasser, das aufgrund seiner Reinheit zum Verzehr geeignet ist.
Trübung	Trübung von Wasser infolge von Schwebeteilchen, die das Wasser färben oder die Klarheit beeinträchtigen. Kann durch Filtration entfernt werden.
Turbine	Rundes, mit Flügeln versehenes Gerät, das durch Luft oder Flüssigkeit angetrieben wird.
Umkehrosmose (UO)	Umkehr des natürlichen Osmosevorgangs durch Druck. Wasser gelangt durch eine semipermeable Membran von der Seite mit der höheren Konzentration auf die Seite mit der stärker verdünnten Lösung.
UO	Umkehrosmose.
Variable Reserve	Bei einer bedarfsgesteuerten Anlage ein programmierter Prozentsatz, der zum Tagesverbrauch addiert und als tatsächlicher Bedarf betrachtet wird.
Ventildeckel	Oberster Teil eines Wasseraufbereitungsventils, der in der Regel zuletzt montiert wird. Das Abheben des Ventildeckels ermöglicht den Zugriff auf die Innenbauteile des Ventils.
Ventilscheibe (Klappe)	Beweglicher Teil eines Ventils, der durch die Nocken der Nockenwelle geöffnet wird, wenn die Fließrichtung im Ventilinneren geändert werden soll.
Verteiler	Rohr mit mehreren seitlichen Auslässen. Verbindung zwischen der Regenerationsanlage und der Wasserversorgung.
Verteiler/Sammler	Vorgeschaltete Vorrichtung zur Verteilung des Wasserstroms auf nachgeschaltete Anlagen oder zur Sammlung von Rückspülwasser aus einem Filter oder Ionenaustauscherbett.
Vollentsalzung (Entionisierung)	Zweistufiger Ionenaustauschvorgang zur Entfernung aller ionisierten Mineralien und Salze aus einer Lösung. In Stufe 1 werden positiv geladene Ionen durch ein Kationenaustauscherharz entfernt, indem diese durch die chemisch äquivalente Menge an Wasserstoffionen ersetzt werden. In Phase 2 werden negativ geladene Ionen durch ein Anionenaustauscherharz entfernt, indem diese durch die chemisch äquivalente Menge an Hydroxidionen ersetzt werden. Bei der Vereinigung der eingebrachten Wasserstoff- und Hydroxidionen entstehen Wassermoleküle. Dieser auch mit VE abgekürzte Begriff wird häufig auch für die Entmineralisierung gebraucht.
Wasseraufbereitung	Entfernung von Härtebildnern (Calcium- und Magnesiumionen) aus dem Wasser und jede andere Verbesserung der Wasserqualität (nicht unbedingt im Hinblick auf die Gesundheit).
Wasserkreislauf	Kreislauf des Wassers in der Natur: Regen/Schnee fällt auf die Erde, Verdunstung des Wassers und Wolkenbildung.
Weichwasser	Wasser, das weniger als 17,1 g/l (1,0 gpg) Härtebildner, ausgedrückt als Calciumcarbonatäquivalent, enthält.
Wochentagsvorrang	Programmierung der Steuerung für bestimmte Wochentage, welche vor der Programmierung des Regenerationsintervalls (in Tagen) Vorrang hat.
Zeitsteuerung	Regeneration der Aufbereitungsanlage nach dem Kalender (Angabe eines Wochentags oder eines Regenerationsintervalls in Tagen). Die eingegebene Medien-/Harzmenge hat in diesem Fall keine Auswirkung auf die Regeneration

ABSCHNITT K – GARANTIE

In diesem Abschnitt wird die Produktgarantie erläutert.

GARANTIE FÜR VENTILE UND STEUERUNGEN FÜR KLEINANLAGEN VON GE OSMONICS

Die Garantiedauer für von GE Osmonics hergestellte Ventile und Steuerungen (Zeitschaltuhren) für Kleinanlagen beträgt fünf Jahre (60 Monate) ab Produktionsdatum. Die Garantie besagt, dass die Waren die von uns angegebenen technischen Daten erfüllen und dass Material und Verarbeitung fehlerfrei sind, wenn die Waren innerhalb ihrer Spezifikationen eingesetzt werden. Die Garantie erstreckt sich auf alle Steuerungsventilkörper für Kleinanlagen, die Bypass-Ventile 1265 oder 256, die Ventilsteuerungen der Baureihen 400, 900 oder 700 (elektronisch oder mechanisch) sowie die direkt von GE Osmonics hergestellten Ventilsteuerungssysteme der Baureihe 700. Übermäßige Verwitterung oder Bauteilermüdung durch Einsatz im Freien oder unter rauen Umweltbedingungen ohne ausreichenden Schutz kann die Funktion von Ventilen oder Steuerungen beeinträchtigen, weshalb die Garantie von GE Osmonics in diesen Fällen nicht greift.

Reklamationen im Rahmen dieser Garantiebestimmungen, die nicht binnen 60 Monaten nach Lieferung der betreffenden Waren schriftlich eingehen, sind nichtig. Im Falle von Reklamationen hat der Kunde lediglich ein Recht auf (a) Ersatz der fehlerhaften Ware oder (b) Nachbesserung. Wenn diese Einschränkung der Rechte des Kunden durch geltendes Recht verboten ist, kommen wir überein, dass die dem Kunden zustehende Summe maximal das Doppelte des anteiligen Nettokaufpreises beträgt, den der Kunde an GE Osmonics für die fehlerhaften Güter und Dienstleistungen gezahlt hat. Der Kunde als ursprünglicher Käufer ist nicht berechtigt, die Garantie auf Dritte auszudehnen oder an diese zu übertragen. Die vorstehende Garantieerklärung ersetzt alle anderen gesetzlichen, ausdrücklichen oder stillschweigenden Garantien einschließlich der Gewährleistung, dass die Waren von durchschnittlicher Qualität und für den normalen oder einen speziellen Gebrauch geeignet sind bzw. schließt diese aus.

ABSCHNITT L – ANHANG

Hier finden Sie ein Feedback-Formular.

Wenn Sie Anmerkungen oder Verbesserungsvorschläge zu diesem Handbuch machen möchten, verwenden Sie bitte dieses Formular. Beschreiben Sie die Änderung und geben Sie die Seitenzahl an.

Sie können die Seite auch kopieren, mit einem schwarzen Stift markieren (die Ränder bitte frei lassen) und mit dem Formular als Deckblatt an uns faxen.

GE Water Technologies

FEEDBACK-FORMULAR

Sagen Sie uns Ihre Meinung zu diesem Handbuch!

AN: GE Osmonics Dealer Relations Desk

Faxnr.: 262-238-4402 Datum: _____

Name: _____

Unternehmen: _____

Anschrift: _____

_____

Telefon: _____

E-Mail: _____

ANMERKUNGEN:

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

_____

Vielen Dank für Ihre Rückmeldung.